



TUGAS AKHIR - SS 145561

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
STATUS PENDERITA TB PARU MENGGUNAKAN
METODE REGRESI LOGISTIK BINER**

Erla Ratih Yuliajanah
NRP 10611500000056

Pembimbing
Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si.

Program Studi Diploma III
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018



TUGAS AKHIR - SS 145561

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
STATUS PENDERITA TB PARU MENGGUNAKAN
METODE REGRESI LOGISTIK BINER**

Erla Ratih Yuliajanah
NRP 10611500000056

Pembimbing
Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si.

Program Studi Diploma III
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018



FINAL PROJECT - SS 145561

**FACTORS THAT INFLUENCED THE STATUS
OF LUNG TB USING BINARY LOGISTIC
REGRESSION METHOD**

Erla Ratih Yuliajanah
NRP 10611500000056

Supervisor
Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si.

Study Program Of Diploma III
Department Of Business Statistics
Faculty Of Vocations
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018

LEMBAR PENGESAHAN

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI STATUS PENDERITA TB PARU MENGGUNAKAN METODE REGRESI LOGISTIK BINER

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Ahli Madya pada
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

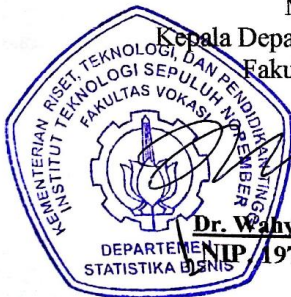
ERLA RATIH YULIAJANAH
NRP. 10611500000056

SURABAYA, 5 JULI 2018

Menyetujui,
Pembimbing Tugas Akhir

Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si.
NIP. 19620603 198701 2 001

Mengetahui,
Kepala Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi ITS



Dr. Wahyu Wibowo, S.Si., M.Si.
NIP. 19740328 199802 1 001

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI STATUS PENDERITA TB PARU MENGGUNAKAN METODE REGRESI LOGISTIK BINER

Nama Mahasiswa : Erla Ratih Yuliajanah
NRP : 10611500000056
Departemen : Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS
Dosen Pembimbing: Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si.

Abstrak

Kejadian *Tuberculosis* (TB) terus menerus meningkat dan menjadi masalah global karena penyakit TB merupakan penyakit yang menyebabkan kematian. Salah satu penyebab penyakit ini menjadi penyebab kematian adalah karena kurangnya kesadaran masyarakat dalam melakukan pemeriksaan. Namun, mengenali TB secara dini tidaklah mudah. Gejala-gejala yang timbul seringkali sama seperti gejala-gejala penyakit lain yaitu seperti batuk darah disertai dahak, sesak nafas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, *malaise*, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik, demam lebih dari 1 bulan. Bakteri TB paling sering menyerang paru-paru. TB paru merupakan TB yang menyerang jaringan paru, tidak termasuk pleura atau selaput paru. Penyakit TB paru banyak dipengaruhi oleh berbagai macam faktor. Maka dari itu dilakukan penelitian untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi penyakit TB paru agar masyarakat dapat menghindari faktor-faktor yang dapat beresiko terjadinya TB paru dengan menggunakan metode regresi logistik biner. Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel status pekerjaan dan lama merokok berpengaruh signifikan ($\alpha=5\%$) terhadap status penderita TB paru dengan persentase ketepatan klasifikasi sebesar 76,7%.

Kata Kunci: Bakteri TB, Penderita, Regresi Logistik Biner, TB Paru.

FACTORS THAT INFLUENCED THE STATUS OF LUNG TB USING BINARY LOGISTIC REGRESSION METHOD

Name : Erla Ratih Yuliajanah
NRP : 10611500000056
Department : Business Statistics Faculty of Vocations-ITS
Supervisor : Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si.

Abstract

The incidence of Tuberculosis (TB) continues to increase and becomes a global problem because TB is a disease that causes death. One cause TB become the cause of death to lack of public awareness in conducting the examination. However, recognizing TB early is not easy. The symptoms are often the same as other diseases such as bleeding cough with sputum, out of breath, decreased appetite, decreased weight, malaise, night sweats without physical activity, fever more than 1 month. TB bacteria most commonly affects the lungs. Pulmonary TB is a tuberculosis that attacks lung tissue, not including the pleura or lung membrane. Pulmonary TB disease is influenced by many factors. Therefore research conducted to determine the factors that influence lung cancer so that people can avoid the factors that can be at risk of pulmonary TB by using binary logistic regression method. The result of the analysis showed that the variable of occupation status and duration of smoking significantly ($\alpha=5\%$) on the status of patients with pulmonary TB with the percentage of classification accuracy of 76,7%.

Keywords : *Accusative, Binary Logistic Regression, Lung TB, TB Bacteria.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan karunia, hidayah, dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul **“FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI STATUS PENDERITA TB PARU MENGGUNAKAN METODE REGRESI LOGISTIK BINER”**. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si selaku dosen pembimbing sekaligus Kepala Program Studi Diploma III Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS yang telah memberikan bimbingan dan motivasi sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
2. Dra. Sri Mumpuni Retnaningsih, M.T selaku dosen penguji sekaligus dosen wali pada tahun kedua perkuliahan yang juga telah memberi motivasi, kritik, dan saran demi menyempurnakan laporan Tugas Akhir ini.
3. Iis Dewi Ratih, S.Si., M.Si selaku dosen penguji sekaligus validator yang telah memberikan kritik dan saran demi menyempurnakan laporan Tugas Akhir ini.
4. Dr. Brodjol Sutijo S.U, M.Si., selaku Sekretaris Departemen Statistika Bisnis, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
5. Dr. Wahyu Wibowo, S.Si., M.Si selaku Kepala Departemen Statistika Bisnis, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
6. Dr. Purhadi, M.Sc selaku dosen wali pada tahun pertama perkuliahan yang senantiasa memberikan motivasi pada tiap semesternya.

7. Seluruh dosen dan karyawan Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember atas bantuan dan dukungan yang diberikan selama ini.
8. dr. Atok Irawan, Sp.P selaku direktur Rumah Sakit Umum Daerah Sidoarjo dan Amik Nasuchah, Amd. Kep. selaku Kepala Poli Paru Rumah Sakit Umum Daerah Sidoarjo yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan survei dalam hal pengambilan data Tugas Akhir.
9. Ayah, Ibu, adik, dan keluarga besar yang selalu mendoakan, mendukung, serta selalu mencurahkan kasih sayangnya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
10. Jesica AW, Septia NR, Aliffia RA, Aufia NW, Nastiti DR, Faizah NF, Sabila F, Dwi Novi C, Wirda ZA, Indah W, Brimita CA, Afida M, Arsana S, Miko DS, Rizqi F, Fahrul S, Riska DAN, Venna PY, serta Mahasiswa Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS angkatan 2015 yang senantiasa memberikan semangat, doa, dan dukungannya selama proses penyelesaian laporan Tugas Akhir.
11. Semua pihak yang telah membantu selama penyusunan laporan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan ini tidak luput dari kekurangan, maka kritik dan saran sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 5 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
TITLE PAGE	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tabel Kontingensi.....	5
2.2 Uji Independensi	6
2.3 Regresi Logistik Biner	7
2.3.1 Estimasi Parameter.....	8
2.3.2 <i>Elimination Backward</i>	10
2.3.3 Pengujian Parameter Model Regresi Logistik Biner.....	11
2.3.4 <i>Odds Ratio</i>	13
2.3.5 Ketepatan Klasifikasi	14
2.4 Tuberkulosis (TB) Paru.....	15
2.5 Penelitian Terdahulu	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Sumber Data	17
3.2 Metode Pengambilan Sampel	17
3.3 Variabel Penelitian.....	18
3.4 Metode Analisis	22

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1	Tabel Kontingensi	25
4.1.1	Tabel Kontingensi Usia	25
4.1.2	Tabel Kontingensi Berat Badan	26
4.1.3	Tabel Kontingensi Status Pekerjaan	27
4.1.4	Tabel Kontingensi Tingkat Pendidikan Terakhir	27
4.1.5	Tabel Kontingensi Lama Merokok	28
4.1.6	Tabel Kontingensi Usia Pertama Merokok	29
4.1.7	Tabel Kontingensi Jumlah Batang Rokok	30
4.1.8	Tabel Kontingensi Jenis Rokok	31
4.2	Uji Independensi	32
4.3	Regresi Logistik Biner	34
4.3.1	Uji Signifikansi Parameter	34
4.3.2	Nilai <i>Odds Ratio</i>	38
4.3.3	Ketepatan Klasifikasi	39
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	41
5.2	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN		45
BIODATA PENULIS		61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tabel Kontingensi $r \times c$	5
Tabel 2.2 Nilai Regresi Logistik untuk Variabel Prediktor <i>Dichotomous</i>	14
Tabel 2.3 Ketepatan Klasifikasi.....	15
Tabel 3.1 Variabel Respon.....	19
Tabel 3.2 Variabel Prediktor.....	19
Tabel 3.3 Struktur Data Penelitian.....	21
Tabel 3.4 Struktur Data Tabel Kontingensi	21
Tabel 4.1 Tabel Kontingensi Usia	25
Tabel 4.2 Tabel Kontingensi Berat Badan.....	26
Tabel 4.3 Tabel Kontingensi Status Pekerjaan	27
Tabel 4.4 Tabel Kontingensi Tingkat Pendidikan Terakhir.....	28
Tabel 4.5 Tabel Kontingensi Lama Merokok.....	29
Tabel 4.6 Tabel Kontingensi Usia Pertama Merokok.....	30
Tabel 4.7 Tabel Kontingensi Jumlah Batang Rokok	31
Tabel 4.8 Tabel Kontingensi Jenis Rokok	32
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Independensi Antara Status Penderita TB Paru dengan Faktor-faktor yang diduga Mempengaruhi	33
Tabel 4.10 Hasil Uji Serentak.....	34
Tabel 4.11 Hasil Uji Parsial	36
Tabel 4.12 Hasil Uji Serentak Menggunakan Eliminasi <i>Backward</i>	37
Tabel 4.13 Hasil Uji Parsial Menggunakan Eliminasi <i>Backward</i>	37
Tabel 4.14 Nilai <i>Odds Ratio</i>	39
Tabel 4.15 Hasil Ketepatan Klasifikasi	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kuesioner Penelitian.....	45
Lampiran 2. Data Penelitian.....	46
Lampiran 3. Hasil <i>Output</i> Tabel Kontingensi	47
Lampiran 4. Hasil <i>Output</i> Uji Independensi	51
Lampiran 5. Hasil <i>Output</i> Analisis Regresi Logistik Biner	55
Lampiran 6. Dokumentasi Survei	58
Lampiran 7. Surat Pernyataan Keaslian Data.....	59

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis yang selanjutnya disingkat TB merupakan salah satu penyakit menular dan penyebab kematian yang masih menjadi masalah kesehatan di negara maju maupun di negara berkembang seperti Indonesia. TB adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi *Mycobacterium tuberculosis complex* yang berbentuk batang lurus atau sedikit melengkung, tidak berspora dan tidak berkapsul (PDPI, 2006). Bakteri TB dapat menyerang seluruh organ tubuh manusia, namun yang paling sering diserang adalah paru-paru. TB paru merupakan TB yang menyerang jaringan paru, tidak termasuk pleura atau selaput paru (PDPI, 2006). Paru-paru merupakan salah satu organ pada sistem pernapasan. Jika organ tersebut terserang penyakit maka sistem pernapasan akan terganggu. Sehingga seseorang yang terserang TB paru akan berusaha mencari pengobatan untuk bisa menyembuhkan penyakitnya. Namun, mengenali TB paru secara dini tidaklah mudah. Gejala-gejala yang timbul seringkali sama seperti gejala-gejala penyakit lain, seperti batuk darah disertai dahak, sesak nafas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, *malaise*, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik, demam lebih dari 1 bulan (Riskesdas, 2013).

Berdasarkan laporan WHO *Global Health Observatory* tahun 2016, sekitar 10,4 juta orang diseluruh dunia jatuh sakit dengan penyakit TB. Serta menurut WHO *Global Health Observatory* pada tahun 2016, Indonesia menduduki peringkat kedua penderita TB tertinggi di dunia setelah India. Menurut laporan WHO, ditahun 2017 diperkirakan ada 1.020.000 kasus TB di Indonesia tetapi baru terlapor ke Kementerian Kesehatan sebanyak 420.000 kasus (Berita Satu, 2018). Hal tersebut menunjukkan bahwa, kasus TB yang ditangani dan terlapor di Kementerian Kesehatan masih terbilang sepertiganya. Jawa timur merupakan provinsi dengan penderita TB terbanyak kedua di

Indonesia (Berita Jatim, 2018). Dimana menurut Dinas Kesehatan (Dinkes) Jawa Timur, Kabupaten Sidoarjo menjadi Kabupaten dengan jumlah penderita TB terbanyak urutan ke-3. Rumah Sakit Umum Daerah Sidoarjo dengan kasus TB di Rumah Sakit tersebut menjadi penyakit terbanyak di Poli Paru urutan ke-2. Maka dari itu, berdasarkan kondisi tersebut dilakukan penelitian di RSUD Sidoarjo.

Penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi penyakit TB paru juga telah banyak dilakukan diantaranya oleh Rukmini&Catharina (2011) yaitu menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian TB Paru dewasa di Indonesia, diperoleh hasil bahwa usia, jenis kelamin, dan status gizi berpengaruh terhadap penyakit TB Paru. Penelitian lain tentang faktor risiko terjadinya Tuberkulosis Paru usia produktif (15-49 tahun) di Indonesia juga pernah dilakukan oleh Nurjana (2015), yang menyatakan bahwa variabel yang diduga dapat mempengaruhi kejadian TB Paru adalah status pekerjaan, status pendidikan, dan status merokok.

Hasil penelitian sebelumnya dengan menggunakan berbagai metode analisis menunjukkan adanya beberapa kesamaan faktor yang mempengaruhi status penderita TB paru. Selama ini, belum ada penelitian yang mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi status penderita TB paru di Poli Paru RSUD Sidoarjo. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang diduga berpengaruh terhadap status penderita TB paru dan dapat memodelkan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap status penderita TB paru. Status penderita TB paru pada penelitian ini dikategorikan menjadi dua yaitu penderita TB paru dan bukan penderita TB paru, sehingga metode yang digunakan untuk menganalisis adalah metode regresi logistik biner yaitu suatu metode analisis data yang digunakan untuk mencari hubungan antara variabel respon (Y) yang bersifat biner atau dikotomis dengan variabel prediktor (X) yang bersifat polikotomis (Hosmer & Lemeshow, 2000).

1.2 Perumusan Masalah

Pada tahun 2017, TB paru menduduki peringkat kedua dari sepuluh diagnosa penyakit terbanyak di Poli Paru RSUD Sidoarjo. Selain itu, belum adanya penelitian mengkaji tentang faktor-faktor yang mempengaruhi status penderita TB paru di RSUD Sidoarjo sehingga perlu dilakukan analisis terhadap faktor-faktor yang diduga berpengaruh terhadap status penderita TB paru.

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dalam penelitian ini adalah ingin mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penyakit TB paru.

1.4 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai faktor-faktor yang menyebabkan terkena TB paru. Dengan mengetahui faktor-faktor tersebut diharapkan masyarakat dapat menghindari beberapa faktor yang berpengaruh terhadap penyakit TB paru. Serta diharapkan memberikan informasi kepada pemerintah daerah sebagai dasar dalam menentukan program maupun kebijakan yang tepat guna mencegah kejadian penyakit TB paru di Kabupaten Sidoarjo.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu pada pasien rawat jalan Poli Paru RSUD Sidoarjo yang berjenis kelamin laki-laki dikarenakan agar dapat menjawab variabel faktor perilaku yaitu riwayat merokok.

(Halaman sengaja dikosongkan)

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tabel Kontingensi

Tabel kontingensi (*cross tabulation*) adalah tabel yang berisi data jumlah atau frekuensi atau beberapa klasifikasi (kategori). *Cross tabulation* yaitu suatu metode statistik yang menggambarkan dua atau lebih variabel secara simultan dan hasilnya ditampilkan dalam bentuk tabel yang merefleksikan distribusi bersama dua atau lebih variabel dengan jumlah kategori yang terbatas (Agresti, 2007). Secara umum jika memiliki dua variabel A dan B, dimana variabel A adalah variabel respon yang terdiri atas r kategori, yaitu $A_1, A_2, A_3, \dots, A_i, \dots, A_r$ dan variabel B adalah variabel prediktor yang terdiri atas c kategori, yaitu $B_1, B_2, B_3, \dots, B_j, \dots, B_c$ maka akan mempunyai tabel dengan baris sebanyak r dan kolom sebanyak c seperti pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Tabel Kontingensi $r \times c$

Variabel A (Variabel Respon)	Variabel B (Variabel Prediktor)						Total
	1	2	...	j	...	c	
1	n_{11}	n_{12}	...	n_{1j}	...	n_{1c}	$n_{1.}$
2	n_{21}	n_{22}	...	n_{2j}	...	$n_{2;c}$	$n_{2.}$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
i	n_{i1}	n_{i2}	...	n_{ij}	...	n_{ic}	$n_{i.}$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
r	n_{r1}	n_{r2}	...	n_{rj}	...	n_{rc}	$n_{r.}$
Total	$n_{.1}$	$n_{.2}$	...	$n_{.j}$	...	$n_{.c}$	$n_{..}$

Keterangan :

n_{ij} = Banyaknya pengamatan pada variabel A kategori ke- i dan variabel B kategori ke- j

$i = 1, 2, \dots, r$

$$j = 1, 2, \dots, c$$

$n_{i.} = \sum_{i=1}^c n_{ij}$ adalah banyaknya pengamatan pada variabel A kategori ke- i

$n_{.j} = \sum_{j=1}^r n_{ij}$ adalah banyaknya pengamatan pada variabel B kategori ke- j

$n_{..} = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c n_{ij}$ adalah total pengamatan

(Agresti, 2007)

2.2 Uji Independensi

Uji independensi digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel. Setiap level atau kelas dari variabel-variabel tersebut harus memenuhi syarat antara lain sebagai berikut (Agresti, 2007).

1. Homogen

Homogen adalah dalam setiap sel tersebut harus merupakan obyek yang sama.

2. *Mutually Exclusive* dan *Mutually Exhaustive*

Mutually Exclusive (saling asing) adalah antara level satu dengan level yang lain harus saling lepas (independen). *Mutually Exhaustive* adalah dekomposisi secara lengkap sampai pada unit terkecil.

3. Skala Nominal dan Skala Ordinal

Skala nominal merupakan skala yang bersifat kategorikal atau klasifikasi, skala tersebut dapat berfungsi untuk membedakan tetapi tidak merupakan hubungan kuantitatif dan tingkatan. Skala ordinal merupakan skala yang bersifat kategorikal atau klasifikasi, skala ordinal juga berfungsi membedakan dan untuk menunjukkan adanya suatu urutan atau tingkatan.

Setelah melakukan pengecekan syarat pada setiap level atau kelas dan syarat telah terpenuhi, maka dapat dilakukan uji

Independensi menggunakan uji *chi-square* dengan hipotesis sebagai berikut (Agresti, 2007).

Hipotesis :

$H_0 : P_{ij} = P_{i..} \times P_{.j}$ (Tidak ada hubungan antara dua variabel yang diamati)

$H_1 : P_{ij} \neq P_{i..} \times P_{.j}$ (Ada hubungan antara dua variabel yang diamati)

Statistik uji :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad (2.1)$$

Dimana E_{ij} adalah nilai ekspektasi dari n_{ij} pada observasi baris ke- i dan kolom ke- j dengan rumus seperti Persamaan (2.2) berikut.

$$E_{ij} = \frac{n_{i.} \cdot n_{.j}}{n_{..}} \quad (2.2)$$

Daerah penolakan : H_0 ditolak jika $\chi^2 > \chi^2_{(\alpha, df)}$ atau $P\text{-value} < \alpha$, dimana α adalah tingkat kesalahan dengan $df = (r-1)(c-1)$.

2.3 Regresi Logistik Biner

Regresi logistik biner merupakan suatu metode analisis data yang digunakan untuk mencari hubungan antara variabel respon (Y) yang bersifat biner atau dikotomis dengan variabel prediktor (X) yang bersifat kategorik atau kontinu (Hosmer & Lemeshow, 2000). Keluaran dari variabel respon (Y) terdiri dari 2 kategori yaitu sukses dan gagal yang dinotasikan dengan $y=1$ (sukses) dan $y=0$ (gagal). Dalam keadaan demikian, variabel (Y) mengikuti distribusi Bernoulli untuk setiap observasi tunggal, fungsi Probabilitas untuk setiap observasi ditunjukkan pada Persamaan (2.3) sebagai berikut.

$$f(y_i, \pi_i) = \pi^{y_i} (1 - \pi)^{1-y_i}; \quad y_i = 0, 1 \quad (2.3)$$

Sehingga jika $y = 0$ maka $f(y) = 1 - \pi$ dan jika $y = 1$ maka $f(y) = \pi$. β_0 adalah konstanta, β_j adalah koefisien parameter variabel x_j dimana $j=1, 2, 3, \dots, p$ dan p adalah banyaknya variabel prediktor. Model regresi logistik ditunjukkan pada Persamaan (2.4) berikut (Hosmer & Lemeshow, 2000).

$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p)} \quad (2.4)$$

Model regresi logistik pada Persamaan (2.4) dapat diuraikan dengan menggunakan transformasi logit dari $\pi(x)$ untuk mempermudah pendugaan parameter regresi sehingga diperoleh model $\hat{g}(x)$ yang merupakan fungsi linear dari parameter-parameternya yang ditunjukkan pada Persamaan (2.5) berikut.

$$\hat{g}(x) = \ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p \quad (2.5)$$

2.3.1 Estimasi Parameter

Metode umum estimasi parameter dalam regresi logistik adalah *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Fungsi *likelihood* memberikan kemungkinan mengamati data sebagai fungsi dari parameter yang tidak diketahui. MLE dipilih untuk memaksimalkan nilai fungsi *likelihood* dan mensyaratkan bahwa data harus mengikuti suatu distribusi tertentu. Pada regresi logistik, setiap pengamatan mengikuti distribusi bernoulli sehingga dapat ditentukan fungsi *likelihood*-nya. Jika x_i dan y_i adalah pasangan variabel bebas dan tak bebas pada pengamatan ke- i dan diasumsikan bahwa setiap pasangan observasi saling independen dengan pasangan observasi lainnya, dimana $i = 1, 2, \dots, n$ maka fungsi probabilitas untuk setiap observasi adalah sebagai berikut.

$$f(Y = y_i) = \pi(x_i)^{y_i} [(1 - \pi(x_i))]^{1-y_i}, \quad y_i = 0, 1 \quad (2.6)$$

Fungsi *likelihood* yang didapatkan dari gabungan fungsi distribusi masing-masing pasangan adalah sebagai berikut.

$$l(\beta) = \prod_{i=1}^n f(x_i) = \prod_{i=1}^n \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i} \quad (2.7)$$

Fungsi *likelihood* tersebut lebih mudah dimaksimumkan dalam bentuk $\ln l(\beta)$ dan dinyatakan dengan $L(\beta)$ (Agresti, 2007).

$$L(\beta) = \sum_{j=0}^p \left[\sum_{i=1}^n y_i X_{ij} \right] \beta_j - \sum_{i=1}^n \ln \left[1 + \exp \left(\sum_{j=0}^p \beta_j X_{ij} \right) \right] \quad (2.8)$$

Nilai β maksimum didapatkan dengan menurunkan Persamaan (2.8) terhadap β sehingga diperoleh Persamaan (2.9).

$$\frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_j} = \sum_{i=1}^n y_i x_{ij} - \sum_{i=1}^n x_{ij} \hat{\pi}(x_i) = 0; j = 0, 1, 2, \dots, p \quad (2.9)$$

Untuk mendapatkan nilai taksiran β dari turunan pertama fungsi $L(\beta)$ yang non linier, maka digunakan metode iterasi *Newton Raphson* dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Menentukan nilai dugaan awal $\beta^{(0)}$ kemudian dengan menggunakan Persamaan (2.10) maka didapatkan $\pi(x_i)^{(0)}$.

$$\pi(x_i)^{(0)} = \frac{e^{\left(\sum_{j=0}^k \beta_j^{(0)} x_{ij} \right)}}{\left(1 + e^{\left(\sum_{j=0}^k \beta_j^{(0)} x_{ij} \right)} \right)} \quad (2.10)$$

2. Menentukan $u^{(0)}$ menggunakan Persamaan (2.11) sebagai berikut.

$$(u^T)^{(t)} = \left(\frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_0}, \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_1}, \dots, \frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta_p} \right)$$

3. Menentukan $\mathbf{H}^{(0)}$ menggunakan Persamaan (2.12) dan (2.13) sebagai berikut.

$$\mathbf{H}^{(0)} = \begin{pmatrix} h_{00} & h_{01} & \cdots & h_{0p} \\ h_{10} & h_{11} & \cdots & h_{1p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ h_{p0} & h_{p1} & \cdots & h_{pp} \end{pmatrix} \quad (2.12)$$

$$h_{ab} = \frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_0 \partial \beta_1} = - \sum_{i=1}^n x_{ia} x_{ib} \pi(x_i) (1 - \pi(x_i)) \quad (2.13)$$

4. Menggunakan hasil dari perhitungan $u^{(0)}$ dan $\mathbf{H}^{(0)}$ untuk menentukan $\beta^{(1)}$. Rumus yang digunakan untuk menentukan $\beta^{(t+1)}$ dapat ditunjukkan pada Persamaan (2.14).

$$\beta^{(t+1)} = \beta^{(t)} - (\mathbf{H}^{-1})^t u^{(t)} \quad (2.14)$$

5. Hasil perhitungan $\beta^{(1)}$ digunakan untuk mencari $\pi(x_i)^{(1)}$ sehingga diperoleh $u^{(1)}$ dan $\mathbf{H}^{(1)}$.
6. Kemudian diperoleh $\beta^{(2)}$ dan seterusnya hingga $\beta^{(t)}$ mencapai konvergen. $\beta^{(t)}$ dapat dikatakan mencapai konvergen jika,

$$|\beta^{(t+1)} - \beta^{(t)}| < \varepsilon_0 \quad (2.15)$$

2.3.2 Backward Elimination

Pada penelitian ini menggunakan eliminasi *Backward* yaitu memprioritaskan perhitungan dengan didasarkan pada urutan signifikansi variabel-variabel bebas yang digunakan sebagai prediktor. Variabel bebas yang memberi kontribusi paling signifikan akan didahulukan, diikuti dengan variabel yang signifikan, dan akhirnya kurang signifikan (Sarwono, 2017). Langkah-langkah eliminasi *Backward* adalah sebagai berikut (Manoppo, 2012).

1. Membuat model dengan meregresikan variabel respon (Y) dengan semua variabel prediktor (X).
2. Mengeluarkan satu persatu dengan melakukan pengujian terhadap parameternya dengan menggunakan nilai Wald. Nilai Wald terkecil dibandingkan dengan nilai *Chi-square* :
 - a. Jika nilai Wald kurang dari nilai *Chi-square*, maka variabel prediktor (X) yang bersangkutan dikeluarkan dari model dan dilanjutkan dengan pembuatan model baru tanpa variabel tersebut.
 - b. Jika nilai Wald kurang dari nilai *Chi-square*, maka proses dihentikan artinya tidak ada variabel yang perlu dikeluarkan dan persamaan terakhir tersebut yang digunakan/dipilih.

2.3.3 Pengujian Parameter Model Regresi Logistik Biner

Pengujian estimasi parameter merupakan pengujian yang digunakan untuk menguji signifikansi koefisien β dari model. Pengujian ini menggunakan uji secara serentak maupun persial.

1. Uji Serentak

Uji serentak digunakan untuk menentukan variabel yang signifikan mempengaruhi variabel respon secara bersama-sama. Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa keberartian koefisien β secara serentak (multivariat) terhadap variabel respon. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut.

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$$

$$H_1: \text{Paling tidak terdapat satu } \beta_j \neq 0; j = 1, 2, \dots, p$$

Statistik uji :

$$G = -2 \ln \left[\frac{\left(\frac{n_1}{n} \right)^{n_1} \left(\frac{n_0}{n} \right)^{n_0}}{\sum_{i=1}^n \hat{\pi}_i^{y_i} (1 - \hat{\pi}_i)^{(1-y_i)}} \right] \quad (2.16)$$

dimana:

$$n_1 : \text{banyaknya pengamatan dengan kategori } y=1 \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)$$

$$n_0 : \text{banyaknya pengamatan dengan kategori } y=0 \left(\sum_{i=1}^n (1 - y_i) \right)$$

Dengan menggunakan taraf signifikan α , maka H_0 ditolak jika $G > \chi^2_{(\alpha, df)}$ dengan df merupakan derajat bebas yaitu banyaknya parameter dalam model tanpa β_0 (Hosmer & Lemeshow, 2000). Dengan menolak H_0 , maka paling tidak terdapat satu parameter β yang berpengaruh signifikan terhadap variabel respon.

2. Uji Parsial

Setelah pengujian koefisien parameter β secara serentak terhadap variabel respon maka dilakukan pengujian signifikansi setiap koefisien β secara parsial terhadap variabel respon. Hipotesis pengujian parsial adalah sebagai berikut.

Hipotesis :

$$H_0: \beta_j = 0$$

$$H_1: \beta_j \neq 0; \text{ dimana } j = 1, 2, \dots, p$$

Statistik uji :

$$W^2 = \left(\frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)} \right)^2 \quad (2.17)$$

Dimana,

$$SE(\hat{\beta}_j) = \sqrt{\text{var}(\hat{\beta}_j)} \quad (2.18)$$

$$\sqrt{\text{var}(\hat{\beta}_j)} = [X^T V X]^{-1} \quad (2.19)$$

$$X = \begin{bmatrix} 1 & x_{11} & \cdots & x_{1p} \\ 1 & x_{21} & \cdots & x_{2p} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & x_{n1} & \cdots & x_{np} \end{bmatrix} \quad (2.20)$$

$$V = \begin{bmatrix} \hat{\pi}_1(1-\hat{\pi}_1) & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \hat{\pi}_2(1-\hat{\pi}_2) & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \hat{\pi}_n(1-\hat{\pi}_n) \end{bmatrix} \quad (2.21)$$

Dengan menggunakan taraf signifikan α , maka H_0 ditolak jika $W^2(Wald) > \chi^2_{(\alpha, df)}$ dengan df merupakan derajat bebas yaitu banyaknya parameter dalam model tanpa β_0 (Hosmer & Lemeshow, 2000). Dengan menolak H_0 , maka parameter β yang berpengaruh signifikan terhadap variabel respon.

2.3.4 Odds Ratio

Odds Ratio (OR) adalah salah satu ukuran tingkat resiko yang digunakan dalam menginterpretasikan koefisien parameter pada regresi logistik. *Odds ratio* digunakan untuk menentukan kecenderungan atau hubungan fungsional antara variabel prediktor dengan variabel respon serta menunjukkan pengaruh perubahan nilai pada variabel yang bersangkutan. (Hosmer & Lemeshow, 2000), seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Nilai Regresi Logistik untuk Variabel Prediktor *Dichotomous*

Variabel Respon (Y)	Variabel Prediktor (X)	
	$x = 1$	$x = 0$
$y = 1$	$\pi(1) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1)}$	$\pi(0) = \frac{\exp(\beta_0)}{1 + \exp(\beta_0)}$
$y = 0$	$1 - \pi(1) = \frac{1}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1)}$	$1 - \pi(0) = \frac{1}{1 + \exp(\beta_0)}$

Berdasarkan Tabel 2.2 diatas, dapat diartikan bahwa *Odds ratio* diartikan sebagai kecenderungan variabel respon memiliki suatu nilai tertentu jika diberikan $x = 1$ dan dibandingkan pada $x = 0$ (Hosmer & Lemeshow, 2000), yang dapat dirumuskan dalam Persamaan (2.13) berikut.

$$OR = \frac{\frac{\pi(1)}{[1 - \pi(1)]}}{\frac{\pi(0)}{[1 - \pi(0)]}} = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1)}{\exp(\beta_0)} = \exp(\beta_1) \quad (2.22)$$

Jika nilai *Odds ratio* = 1, maka tidak ada hubungan antara variabel prediktor dengan variabel respon. Jika nilai *Odds ratio* < 1, maka antara variabel prediktor dan variabel respon terdapat hubungan negatif pada setiap perubahan nilai variabel bebas (x) dan jika nilai *Odds ratio* > 1, maka antara variabel prediktor dengan variabel respon ada hubungan positif pada setiap perubahan nilai variabel bebas (x) (Hosmer & Lemeshow, 2000).

2.3.4 Ketepatan Klasifikasi

Evaluasi ketepatan klasifikasi adalah suatu evaluasi yang melihat peluang kesalahan klasifikasi berdasarkan kriteria atau ukuran yang digunakan (Johnson & Winchern, 2007). APER (*Apparent Error Ratio*) merupakan suatu nilai yang digunakan untuk melihat peluang kesalahan dalam mengklasifikasikan objek, dengan perhitungan yang dapat ditunjukkan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Ketepatan Klasifikasi

Observasi	Prediksi		Total
	π_1	π_2	
π_1	n_{1C}	$n_{1M} = n_1 - n_{1C}$	n_1
π_2	$n_{2M} = n_2 - n_{2C}$	n_{2C}	n_2

Keterangan :

n_{1C} : nilai dari objek π_1 yang benar diklasifikasikan sebagai objek π_1 .

n_{1M} : nilai dari objek π_1 yang salah diklasifikasikan sebagai objek π_2 .

n_{2C} : nilai dari objek π_2 yang benar diklasifikasikan sebagai objek π_2 .

n_{2M} : nilai dari objek π_2 yang salah diklasifikasikan sebagai objek π_1 .

Kemudian dirumuskan sebagai berikut.

$$APER = \frac{n_{1M} + n_{2M}}{n_1 + n_2} \times 100\% \quad (2.23)$$

2.4 Tuberkulosis (TB) Paru

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* berbentuk batang lurus atau tidak melengkung, tidak berspora dan tidak berkapsul. Sebagian besar kuman TB menyerang paru-paru. Berdasarkan patogenesis, jika kuman TB menyerang jaringan paru, tidak termasuk pleura (selaput paru). Dan jika berdasarkan patogeneisis, maka termasuk jenis TB primer karena kuman TB yang masuk saluran napas akan bersarang di jaringan paru, kemudian akan membentuk sarang penumonik yang disebut sarang primer (PDPI, 2006).

2.5 Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian sebelumnya mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi penyakit TB paru telah dilakukan diantaranya oleh Rukmini&Catharina dengan judul “*Faktor-*

Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kejadian TB Paru Dewasa di Indonesia” diperoleh hasil bahwa penyakit TB paru dipengaruhi oleh status pekerjaan, usia, jenis kelamin, energi penerangan di Rumah Tangga, Tindakan buka jendela kamar, status gizi, dan kontak serumah dengan penderita TB (Rukmini&Catharina, 2011).

Penelitian lain mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi penyakit TB paru telah dilakukan oleh Nurjana dengan judul *”Faktor Risiko Terjadinya Tuberculosis Paru Usia Produktif (15-49 Tahun) di Indonesia*” diperoleh hasil bahwa penyakit TB paru dipengaruhi oleh status pekerjaan, status pendidikan, indeks kepemilikan rumah, kondisi ruangan, dan status merokok (Nurjana, 2015).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dengan melakukan survey kepada pasien rawat jalan berjenis kelamin laki-laki yang mempunyai riwayat merokok. Survey dilakukan pada bulan Februari sampai Mei 2018. Adapun kuesioner penelitian survey dapat dilihat pada Lampiran 1 dan dokumentasi survey dapat dilihat pada Lampiran 6.

3.2 Metode Pengambilan Sampel

Penelitian ini menggunakan teknik sampling *accidental*, dimana teknik ini mengambil respondennya yang kebetulan ada atau tersedia di suatu tempat sesuai dengan konteks penelitian (Notoatmodjo, 2010). Sehingga dalam penelitian ini, peneliti mengambil responden pada pasien yang melakukan rawat jalan di hari pertama. Sebelum penelitian ini dilakukan, belum dapat diketahui daftar nama pasien yang melakukan rawat jalan Poli Paru RSUD Sidaarjo pada tahun 2018 sebagai anggota populasi. Sehingga belum ada ukuran yang pasti jumlah pasien rawat jalan Poli Paru RSUD Sidoarjo tahun 2018 sebagai populasi. Berdasarkan hal tersebut, maka untuk menentukan rumus jumlah sampel untuk ukuran populasi *infinite* atau tidak terbatas (Walpole, 2012).

Penelitian ini menggunakan nilai proporsi (p) pasien rawat jalan penderita TB paru sebesar 0,5 dan nilai proporsi (q) pasien rawat jalan bukan penderita TB paru sebesar 0,5 dikarenakan tidak ada informasi dari penelitian sebelumnya dengan menggunakan batas kesalahan estimasi (e) sebesar 10% maka diperoleh jumlah sampel sebesar 97 pasien. Rumus perhitungan sampel adalah sebagai berikut.

$$n = \frac{Z^2_{\alpha/2} \hat{p}\hat{q}}{e^2}$$

$$n = \frac{Z^2_{0,05/2} \times 0,5 \times 0,5}{0,103^2}$$

$$n = \frac{(-1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}{0,10^2}$$

$$n = 96,04$$

$$n \approx 97$$

Hasil perhitungan diperoleh jumlah sampel sebesar 97. Pada kenyataannya, peneliti hanya mendapat sampel sebanyak 90 pasien dengan pasien dengan penderita TB paru sebanyak 21 pasien sedangkan pasien bukan penderita TB paru sebanyak 69 pasien. Adapun data penelitian dapat dilihat pada Lampiran 2 dan surat pernyataan keaslian data dapat dilihat pada Lampiran 7.

3.3 Variabel Penelitian

Faktor-faktor pada penelitian sebelumnya digunakan sebagai acuan dalam penentuan dugaan faktor-faktor yang mempengaruhi status penderita TB paru. Penelitian yang dilakukan oleh Rukmini&Chatarina (2011) mengenai “*Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kejadian TB Paru Dewasa di Indonesia*”, terdapat dua variabel prediktor yaitu status pekerjaan, usia, jenis kelamin, energi penerangan di Rumah Tangga, Tindakan buka jendela kamar, status gizi, dan kontak serumah dengan penderita TB yang berpengaruh terhadap status penderita TB paru tetapi dari tujuh variabel prediktor tersebut hanya satu variabel yang digunakan yaitu variabel usia. Pada penelitian ini ditambahkan tiga variabel prediktor yaitu status pekerjaan, status pendidikan, dan status merokok dikarenakan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurjana (2015) dengan judul “*Faktor Risiko Terjadinya Tuberculosis Paru Usia Produktif (15-49 Tahun) di Indonesia*” menunjukkan hasil bahwa status pekerjaan, status pendidikan, indeks kepemilikan rumah, kondisi ruangan, dan status merokok berpengaruh terhadap penyakit TB paru tetapi dari lima variabel prediktor tersebut hanya tiga variabel yang digunakan yaitu variabel status pekerjaan, status pendidikan, dan

status merokok. Berdasarkan pada Pedoman Dokter Paru Indonesia (2006), salah satu gejala menderita TB paru adalah berat badan maka dari itu peneliti menambahkan variabel prediktor berat badan. Berikut tabel variabel respon dan variabel prediktor masing-masing dapat ditunjukkan pada Tabel 3.1 dan Tabel 3.2.

Tabel 3.1 Variabel Respon

Variabel	Kategori	Definisi Operasional	Skala
Status Penderita TB paru (Y)	0 : Bukan penderita TB paru 1 : Penderita TB paru	Bukan penderita TB paru merupakan pasien rawat jalan yang tidak terdiagnosa TB paru. Sedangkan penderita TB paru merupakan pasien rawat jalan yang terdiagnosa TB paru	Nominal

Tabel 3.2 Variabel Prediktor

Variabel	Kategori	Definisi Operasional	Skala
Usia (X_1)	0 : < 40 tahun 1 : \geq 40 tahun	Usia produktif paling rentan terserang penyakit TB paru. Menurut Amik selaku Kepala Poli Paru RSUD Sidoarjo, rata-rata usia penderita TB paru adalah 40 tahun.	Ordinal
Berat Badan (X_2)	0 : \geq 50 kg 1 : < 50 kg	Terjadinya penurunan berat badan tanpa diketahui penyebabnya merupakan salah satu gejala terkena TB paru (PDPI, 2006). Menurut Amik selaku Kepala Poli Paru RSUD Sidoarjo, rata-rata berat badan penderita TB paru adalah 50 kg.	Ordinal
Status Pekerjaan (X_3)	0: Tidak Bekerja 1 : Bekerja	Seseorang yang bekerja, lebih rentan terkena penyakit TB paru karena bisa saja tertular TB oleh rekan kerjanya.	Nominal
Pendidikan Terakhir (X_4)	0: \geq SMA/Sederajat 1: \leq SMP/Sederajat	Tingkat pendidikan terakhir seseorang merupakan gambaran pengetahuan seseorang tentang informasi kesehatan (Notoatmodjo, 2007)	Ordinal

Tabel 3.2 Variabel Prediktor (Lanjutan)

Variabel	Kategori	Definisi Operasional	Skala
Lama Merokok (X_5)	0 : 1-20 tahun 1 : > 20 tahun	Paparan dalam jangka waktu yang lama terhadap asap rokok akan mempengaruhi saluran pernapasan hingga ke organ paru-paru dan pada umumnya, merokok menimbulkan efek samping setelah lebih dari 20 tahun.	Ordinal
Usia Pertama Merokok (X_6)	0 : ≥ 17 tahun 1 : < 17 tahun	Mempunyai riwayat merokok diusia dini akan menimbulkan gangguan kesehatan pada paru-paru karena terlalu lama menghirup asap rokok (Kemenkes RI, 2016).	Ordinal
Jumlah Batang Rokok (X_7)	0 : 1-10 batang 1 : 1-20 batang 2 : > 20 batang	Banyaknya batang rokok yang dikonsumsi menyebabkan seseorang tersebut terpapar asap rokok dalam waktu yang lama. Perokok ringan mengkonsumsi rokok kurang dari 10 batang perhari, perokok sedang mengkonsumsi rokok antara 11-20 batang perhari, dan perokok berat mengkonsumsi rokok lebih dari 20 batang perhari.	Ordinal
Jenis Rokok (X_8)	0 : Kretek 1 : Filter	Selain bahan baku yang terdapat dalam rokok berbeda, jumlah nikotin, tar, dan komponen anorganik pada rokok juga berbeda. Rokok kretek memiliki kandungan nikotin, tar, dan komponen anorganik yang lebih besar dibandingkan rokok filter.	Nominal

Adapun struktur data pada penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi status penderita TB paru ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Struktur Data Penelitian

Responden	Variabel Respon (Y)	Variabel Prediktor (X)					
		X_1	X_2	....	X_j	....	X_8
Responden ke-1	y_1	x_{11}	x_{12}	....	x_{1j}	....	x_{18}
Responden ke-2	y_2	x_{21}	x_{22}	....	x_{2j}	....	x_{28}
:	:	:	:	:	:
Responden ke-i	y_i	x_{i1}	x_{i2}	....	x_{ij}	....	x_{i8}
:	:	:	:	:	:
Responden ke-90	y_{90}	x_{901}	x_{902}	....	x_{90j}	....	x_{908}

Keterangan :

y_i = kategori variabel respon pada responden ke- i ; $i = 1, 2, \dots, 90$

x_{ij} = kategori variabel prediktor ke- j pada responden ke- i dengan;
 $i = 1, 2, 3, \dots, 90$ dan $j = 1, 2, 3, \dots, 8$

Serta adapun struktur data tabel kontingensi variabel prediktor X_1 (usia) terhadap variabel respon (status penderita TB paru) dapat ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Struktur Data Tabel Kontingensi

Variabel Respon (Status Penderita TB Paru) \ Variabel Prediktor (Usia)	< 40 tahun	≥ 40 tahun	Total
Bukan Penderita TB Paru	n_{11}	n_{12}	$n_{1.}$
Penderita TB Paru	n_{21}	n_{22}	$n_{2.}$
Total	$n_{.1}$	$n_{.2}$	$n_{..}$

Keterangan :

n_{11} = frekuensi (banyaknya pengamatan) pada variabel usia kategori <40 tahun dan status penderita TB paru kategori bukan penderita TB paru.

n_{12} = frekuensi (banyaknya pengamatan) pada variabel usia kategori ≥ 40 tahun dan status penderita TB paru kategori bukan penderita TB paru.

n_{21} = frekuensi (banyaknya pengamatan) pada variabel usia kategori < 40 tahun dan status penderita TB paru kategori penderita TB paru

n_{22} = frekuensi (banyaknya pengamatan) pada variabel usia kategori ≥ 40 tahun dan status penderita TB paru kategori penderita TB paru

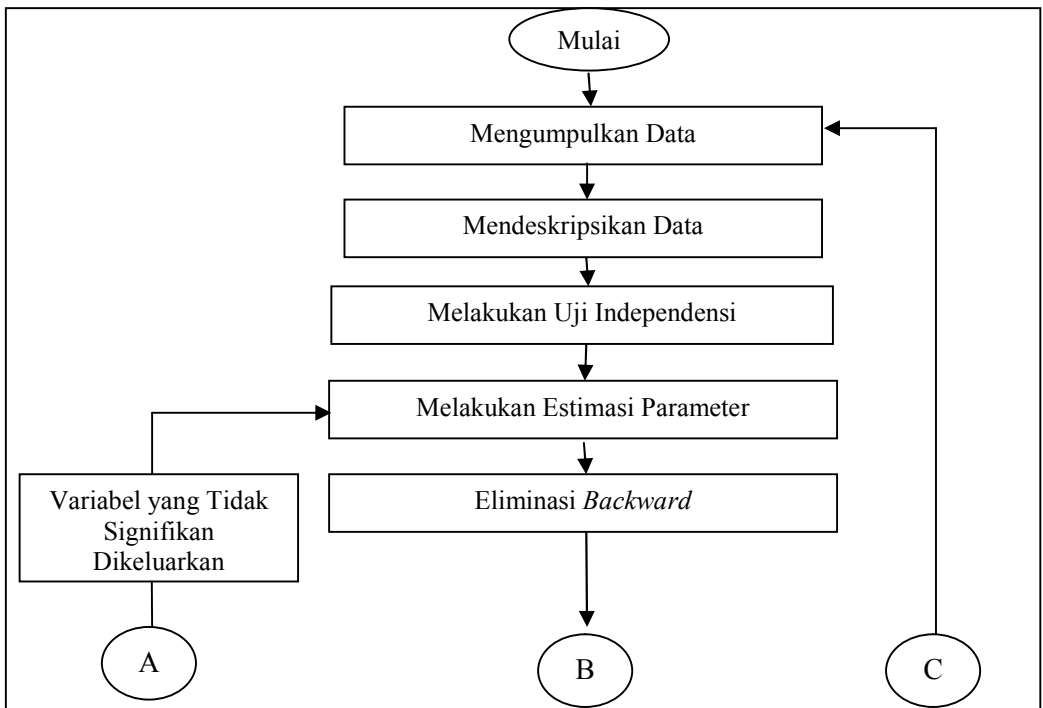
Struktur data tabel kontingensi untuk variabel prediktor yang lain (X_2 - X_8) terhadap variabel respon (status penderita TB paru) juga seperti Tabel 3.4.

3.4 Metode Analisis

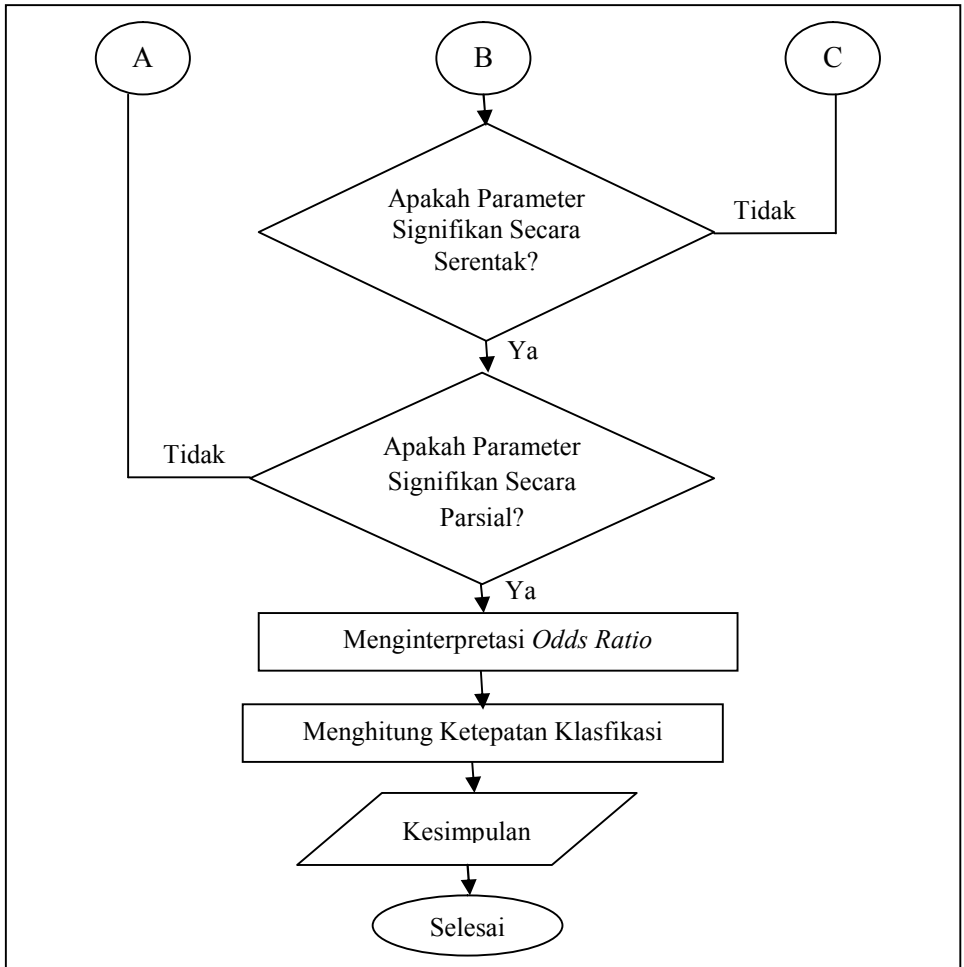
Metode analisis yang digunakan untuk menjawab tujuan dari penelitian ini yaitu statistika deskriptif dan metode regresi logistik biner. Statistika deskriptif digunakan untuk mengetahui gambaran atau informasi tentang karakteristik dari penderita TB paru dan bukan penderita TB paru. Sedangkan metode regresi logistik biner digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi penyakit TB paru. Adapun untuk menjawab tujuan dan memperoleh hasil pada penelitian ini diperlukan langkah-langkah analisis sebagai berikut.

1. Melakukan analisis statistika deskriptif untuk mengetahui karakteristik dari responden penderita TB paru dan responden yang bukan penderita TB paru.
2. Melakukan uji independensi masing-masing variabel prediktor terhadap variabel respon untuk mengetahui variabel prediktor yang berhubungan terhadap variabel respon.

3. Memodelkan seluruh variabel prediktor terhadap variabel respon yaitu status penderita TB paru menggunakan regresi logistik biner dengan tahapan analisis sebagai berikut.
 - a. Mengestimasi parameter
 - b. Melakukan eliminasi *Backward*
 - c. Melakukan uji serentak seluruh variabel prediktor terhadap variabel respon.
 - d. Melakukan uji parsial masing-masing variabel prediktor terhadap variabel respon.
 - e. Menghitung dan menginterpretasikan nilai *odds ratio* serta fungsi model peluang dari model yang terbentuk.
 - f. Menghitung ketepatan klasifikasi model.
 4. Menarik kesimpulan dari hasil analisis
- Berdasarkan langkah analisis yang telah dijabarkan, maka gambaran mengenai diagram alir dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir



Gambar 3.1 Diagram Alir (Lanjutan)

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Tabel Kontingensi

Tabel kontingensi digunakan untuk mengetahui karakteristik pasien rawat jalan di poli paru RSUD Sidoarjo berdasarkan pada masing-masing faktor yang diduga berpengaruh terhadap status penderita TB paru.

4.1.1 Tabel Kontingensi Usia

Variabel usia pasien rawat jalan poli paru RSUD Sidoarjo dikategorikan menjadi dua. Kategori pertama adalah usia pasien rawat jalan poli paru yang kurang dari 40 tahun sedangkan kategori kedua adalah usia pasien yang lebih dari atau sama dengan 40 tahun. Sesuai dengan Lampiran 3.a, tabel kontingensi antara variabel usia dengan status penderita TB paru dapat ditunjukkan pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Tabel Kontingensi Usia

Y (Status Penderita TB Paru)	X ₁ (Usia)		Total
	< 40 tahun	≥ 40 tahun	
Bukan Penderita TB Paru	4	65	69
	4,4%	72,2%	76,7%
Penderita TB Paru	5	16	21
	5,6%	17,8%	23,3%
Total	9	81	90
	10%	90%	100%

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa dari 90 pasien rawat jalan poli paru RSUD Sidoarjo, pasien rawat jalan yang berusia kurang dari 40 tahun dan bukan penderita TB Paru sebesar 4,4% atau sebanyak 4 pasien sedangkan pasien rawat jalan yang berusia kurang dari 40 tahun dan penderita TB Paru sebesar 5,6% atau sebanyak 5 pasien. Serta pasien rawat jalan yang berusia lebih dari sama dengan 40 tahun dan bukan penderita TB Paru sebesar 72,2% yaitu sebanyak 65 pasien sedangkan pasien rawat jalan yang berusia lebih dari sama dengan 40 tahun dan penderita TB Paru sebesar 17,8% yaitu sebanyak 16 pasien. Sehingga secara

keseluruhan, pasien penderita TB paru paling banyak berusia lebih dari sama dengan 40 tahun daripada yang berusia kurang dari 40 tahun.

4.1.2 Tabel Kontingensi Berat Badan

Variabel berat badan pasien rawat jalan poli paru RSUD Sidoarjo dikategorikan menjadi dua. Kategori pertama adalah berat badan pasien rawat jalan poli paru yang kurang dari 50 kg sedangkan kategori kedua adalah berat badan pasien yang lebih dari atau sama dengan 50 kg. Sesuai Lampiran 3.b, tabel kontingensi antara variabel berat badan dengan status penderita TB paru dapat ditunjukkan pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Tabel Kontingensi Berat Badan

Y (Status Penderita TB Paru)	X ₂ (Berat Badan)		Total
	≥ 50 kg	< 50 kg	
Bukan Penderita TB Paru	56	13	69
	62,2%	14,4%	76,7%
Penderita TB Paru	17	4	21
	18,9%	4,4%	23,3%
Total	73	17	90
	81,1%	18,9%	100%

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa dari 90 pasien rawat jalan poli paru RSUD Sidoarjo, pasien rawat jalan yang mempunyai berat badan lebih dari sama dengan 50 kg dan bukan penderita TB Paru sebesar 62,2% yaitu sebanyak 56 pasien sedangkan pasien rawat jalan yang mempunyai berat badan lebih dari sama dengan 50 kg dan penderita TB Paru sebesar 18,9% yaitu sebanyak 17 pasien. Serta pasien rawat jalan dengan berat badan kurang dari 50 kg dan bukan penderita TB Paru sebesar 14,4% atau sebanyak 13 pasien sedangkan pasien rawat jalan dengan berat badan kurang dari 50 kg dan penderita TB Paru sebesar 4,4% atau sebanyak 4 pasien. Sehingga secara keseluruhan, pasien penderita TB paru paling banyak memiliki berat badan lebih dari sama dengan 50 kg daripada pasien dengan berat badan kurang dari 50 kg.

4.1.3 Tabel Kontingensi Status Pekerjaan

Variabel status pekerjaan pasien rawat jalan poli paru RSUD Sidoarjo dikategorikan menjadi dua. Kategori pertama adalah status pekerjaan pasien rawat jalan poli paru yang tidak bekerja sedangkan kategori kedua adalah status pekerjaan pasien yang bekerja. Sesuai Lampiran 3.c, tabel kontingensi antara variabel status pekerjaan dengan status penderita TB paru dapat ditunjukkan pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Tabel Kontingensi Status Pekerjaan

Y (Status Penderita TB Paru)	X ₃ (Status Pekerjaan)		Total
	Tidak Bekerja	Bekerja	
Bukan Penderita TB Paru	46	23	69
	51,1%	25,6%	76,7%
Penderita TB Paru	7	14	21
	7,8%	15,6%	23,3%
Total	53	37	90
	58,9%	41,1%	100%

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa dari 90 pasien rawat jalan poli paru RSUD Sidoarjo, pasien rawat jalan yang tidak bekerja dan bukan penderita TB Paru sebesar 51,1% atau sebanyak 46 pasien sedangkan pasien rawat jalan yang tidak bekerja dan penderita TB Paru sebesar 7,8% atau sebanyak 7 pasien. Serta pasien rawat jalan yang bekerja dan bukan penderita TB Paru sebesar 25,6% yaitu sebanyak 23 pasien sedangkan pasien rawat jalan yang bekerja dan penderita TB Paru sebesar 15,6% yaitu sebanyak 14 pasien. Sehingga secara keseluruhan, pasien penderita TB paru paling banyak dengan status bekerja daripada pasien dengan status tidak bekerja.

4.1.4 Tabel Kontingensi Tingkat Pendidikan Terakhir

Variabel tingkat pendidikan terakhir pasien rawat jalan poli paru RSUD Sidoarjo dikategorikan menjadi dua. Kategori pertama adalah tingkat pendidikan terakhir pasien rawat jalan poli paru yang kurang dari atau sama dengan SMP/Sederajat

sedangkan kategori kedua adalah tingkat pendidikan terakhir pasien yang lebih dari atau sama dengan SMA/Sederajat. Sesuai Lampiran 3.d, tabel kontingensi antara variabel tingkat pendidikan terakhir dengan status penderita TB paru dapat ditunjukkan pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Tabel Kontingensi Tingkat Pendidikan Terakhir

Y (Status Penderita TB Paru)	X ₄ (Tingkat Pendidikan Terakhir)		Total
	≥ SMA/Sederajat	≤ SMP/Sederajat	
Bukan Penderita TB Paru	32	37	69
	35,6%	41,1%	76,7%
Penderita TB Paru	13	8	21
	14,4%	8,9%	23,3%
Total	45	45	90
	50%	50%	100%

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa dari 90 pasien rawat jalan poli paru RSUD Sidoarjo, pasien rawat jalan yang berpendidikan lebih dari sama dengan SMA/Sederajat dan bukan penderita TB Paru sebesar 35,6% yaitu sebanyak 32 pasien sedangkan pasien rawat jalan yang berpendidikan lebih dari sama dengan SMA/Sederajat dan penderita TB Paru sebesar 14,4% yaitu sebanyak 13 pasien. Serta pasien rawat jalan yang berpendidikan kurang dari sama dengan SMP/Sederajat dan bukan penderita TB Paru sebesar 41,1% atau sebanyak 37 pasien sedangkan pasien rawat jalan yang berpendidikan kurang dari sama dengan SMP/Sederajat dan penderita TB Paru sebesar 8,9% atau sebanyak 8 pasien. Sehingga secara keseluruhan, pasien penderita TB paru paling banyak dengan tingkat pendidikan terakhir lebih dari sama dengan SMA/Sederajat daripada pasien dengan pendidikan terakhir kurang dari sama dengan SMP/Sederajat.

4.1.5 Tabel Kontingensi Lama Merokok

Variabel lama merokok pada pasien rawat jalan poli paru RSUD Sidoarjo dikategorikan menjadi dua. Kategori pertama adalah lama merokok pasien rawat jalan poli paru antara 1 sampai 20 tahun sedangkan kategori kedua adalah lama merokok pasien rawat jalan poli paru lebih dari 20 tahun. Sesuai Lampiran 3.e,

tabel kontingensi antara variabel lama merokok dengan status penderita TB paru dapat ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Tabel Kontingensi Lama Merokok

Y (Status Penderita TB Paru)	X ₅ (Lama Merokok)		Total
	1-20 tahun	> 20 tahun	
Bukan Penderita TB Paru	32	37	69
	35,6%	41,1%	76,7%
Penderita TB Paru	9	12	21
	10%	13,3%	23,3%
Total	41	49	90
	45,6%	54,4%	100%

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa dari 90 pasien rawat jalan poli paru RSUD Sidoarjo, pasien rawat jalan dengan lama merokok antara 1 sampai 20 tahun dan bukan penderita TB Paru sebesar 35,6% atau sebanyak 32 pasien sedangkan pasien rawat jalan dengan lama merokok antara 1 sampai 20 tahun dan penderita TB Paru sebesar 10% atau sebanyak 9 pasien. Serta pasien rawat jalan dengan lama merokok lebih dari 20 tahun dan bukan penderita TB Paru sebesar 41,1% yaitu sebanyak 37 pasien sedangkan pasien rawat jalan dengan lama merokok lebih dari 20 tahun dan penderita TB Paru sebesar 13,3% yaitu sebanyak 12 pasien. Sehingga secara keseluruhan, pasien penderita TB paru paling banyak dengan lama merokok lebih dari 20 tahun daripada pasien dengan lama merokok antara 1 sampai 20 tahun.

4.1.6 Tabel Kontingensi Usia Pertama Merokok

Variabel usia pertama merokok pada pasien rawat jalan poli paru RSUD Sidoarjo dikategorikan menjadi dua. Kategori pertama adalah usia pasien rawat jalan poli paru yang pertama kali merokok diusia kurang dari 17 tahun sedangkan kategori kedua adalah usia pasien rawat jalan poli paru yang pertama kali merokok diusia lebih dari atau sama dengan 17 tahun. Sesuai Lampiran 3.f, tabel kontingensi antara variabel usia pertama merokok dengan status penderita TB paru dapat ditunjukkan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Tabel Kontingensi Usia Pertama Merokok

Y (Status Penderita TB Paru)	X ₆ (Usia Pertama Merokok)		Total
	≥ 17 tahun	< 17 tahun	
Bukan Penderita TB Paru	47	22	69
	52,2%	24,4%	76,7%
Penderita TB Paru	10	11	21
	11,1%	12,2%	23,3%
Total	57	33	90
	63,3%	36,7%	100%

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa dari 90 pasien rawat jalan poli paru RSUD Sidoarjo, pasien rawat jalan dengan usia pertama merokok lebih dari sama dengan 17 tahun dan bukan penderita TB Paru sebesar 52,2% yaitu sebanyak 47 pasien sedangkan pasien rawat jalan dengan usia pertama merokok lebih dari sama dengan 17 tahun dan penderita TB Paru sebesar 11,1% yaitu sebanyak 10 pasien. Serta pasien rawat jalan dengan usia pertama merokok kurang dari 17 tahun dan bukan penderita TB Paru sebesar 24,4% atau sebanyak 22 pasien sedangkan pasien rawat jalan dengan usia pertama merokok kurang dari 17 tahun dan penderita TB Paru sebesar 12,2% atau sebanyak 11 pasien. Sehingga secara keseluruhan, pasien penderita TB paru paling banyak merokok pertama kali diusia kurang dari 17 tahun daripada merokok pertama kali diusia lebih dari sama dengan 17 tahun.

4.1.7 Tabel Kontingensi Jumlah Batang Rokok

Variabel jumlah batang rokok yang dikonsumsi perhari oleh pasien rawat jalan poli paru RSUD Sidoarjo dikategorikan menjadi tiga. Kategori pertama adalah pasien rawat jalan poli paru yang termasuk perokok ringan yaitu mengkonsumsi 1 sampai 10 batang rokok perhari, kategori kedua adalah pasien rawat jalan poli paru yang termasuk perokok sedang yaitu mengkonsumsi 11 sampai 20 batang rokok perhari, sedangkan kategori ketiga adalah pasien rawat jalan poli paru yang termasuk perokok berat yaitu mengkonsumsi lebih dari 20 batang rokok perhari. Sesuai Lampiran 3.g, tabel kontingensi antara variabel

jumlah batang rokok yang dengan status penderita TB paru dapat ditunjukkan pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Tabel Kontingensi Jumlah Batang Rokok

Y (Status Penderita TB Paru)	X ₇ (Jumlah Batang Rokok)			Total
	1-10 batang	11-20 batang	> 20 batang	
Bukan Penderita TB Paru	33	17	19	69
	36,7%	18,9%	21,1%	76,7%
Penderita TB Paru	9	6	6	21
	10%	6,7%	6,7%	23,3%
Total	42	23	25	90
	46,7%	25,6%	27,8%	100%

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa dari 90 pasien rawat jalan poli paru RSUD Sidoarjo, pasien rawat jalan yang mengkonsumsi rokok antara 1 sampai 10 batang perhari dan bukan penderita TB Paru sebesar 36,7% atau sebanyak 33 pasien sedangkan pasien rawat jalan yang mengkonsumsi rokok antara 1 sampai 10 batang perhari dan penderita TB Paru sebesar 10% atau sebanyak 9 pasien. Pasien rawat jalan yang mengkonsumsi rokok antara 11 sampai 20 batang perhari dan bukan penderita TB Paru sebesar 18,9% yaitu sebanyak 17 pasien sedangkan pasien rawat jalan yang mengkonsumsi rokok antara 11 sampai 20 batang perhari dan penderita TB Paru sebesar 6,7% yaitu sebanyak 6 pasien. Serta pasien rawat jalan yang mengkonsumsi rokok lebih dari 20 batang perhari dan bukan penderita TB Paru sebesar 21,1% yaitu sebanyak 19 pasien sedangkan pasien rawat jalan yang mengkonsumsi rokok lebih dari 20 batang perhari dan penderita TB Paru sebesar 6,7% yaitu sebanyak 6 pasien. Sehingga secara keseluruhan, pasien penderita TB paru paling banyak mengkonsumsi rokok antara 1 sampai 10 batang perhari daripada pasien yang mengkonsumsi rokok lebih dari 11 batang perhari.

4.1.8 Tabel Kontingensi Jenis Rokok

Variabel jenis rokok yang sering dikonsumsi pasien rawat jalan poli paru RSUD Sidoarjo dikategorikan menjadi dua. Kategori pertama adalah pasien rawat jalan poli paru yang mengkonsumsi rokok berjenis kretek sedangkan kategori kedua

adalah pasien rawat jalan poli paru yang mengkonsumsi rokok berjenis filter. Sesuai Lampiran 3.h, tabel kontingensi antara variabel jenis rokok yang sering dikonsumsi dengan status penderita TB paru dapat ditunjukkan pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Tabel Kontingensi Jenis Rokok

Y (Status Penderita TB Paru)	X _g (Jenis Rokok)		Total
	Kretek	Filter	
Bukan Penderita TB Paru	34	35	69
	37,8%	38,9%	76,7%
Penderita TB Paru	8	13	21
	8,9%	14,4%	23,3%
Total	42	48	90
	46,7%	53,3%	100%

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa dari 90 pasien rawat jalan poli paru RSUD Sidoarjo, pasien rawat jalan yang mengkonsumsi rokok jenis kretek dan bukan penderita TB Paru sebesar 37,8% atau sebanyak 34 pasien sedangkan pasien rawat jalan yang mengkonsumsi rokok jenis kretek dan penderita TB Paru sebesar 8,9% atau sebanyak 8 pasien. Serta pasien rawat jalan yang mengkonsumsi rokok jenis filter dan bukan penderita TB Paru sebesar 38,9% yaitu sebanyak 35 pasien sedangkan pasien rawat jalan yang mengkonsumsi rokok jenis filter dan penderita TB Paru sebesar 14,4% yaitu sebanyak 13 pasien. Sehingga secara keseluruhan, pasien penderita TB paru paling banyak mengkonsumsi rokok jenis filter daripada pasien yang mengkonsumsi rokok jenis kretek.

4.2 Uji Independensi

Uji independensi dilakukan untuk mengetahui hubungan antara status penderita TB paru (Y) dengan faktor-faktor yang diduga berpengaruh terhadap status penderita TB paru dengan hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis :

$H_0 : P_{ij} = P_{i..} \times P_{.j}$ (Tidak terdapat hubungan antara status penderita TB paru dengan faktor-faktor yang diduga mempengaruhi status penderita TB paru)

$H_1 : P_{ij} \neq P_{i..} \times P_{.j}$ (Terdapat hubungan antara status penderita TB paru dengan faktor-faktor yang diduga mempengaruhi status penderita TB paru)

Taraf signifikan : $\alpha = 10\%$

Daerah penolakan : H_0 ditolak jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{(\alpha, df)}$ atau
 $P\text{-value} < \alpha$

Dengan statistik uji seperti pada Persamaan (2.1) dan sesuai Lampiran 4, hasil pengujian independensi dapat ditunjukkan pada Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Independensi Antara Status Penderita TB Paru dengan Faktor-faktor yang diduga Mempengaruhi

Variabel	χ^2_{hitung}	df	$\chi^2_{(\alpha, df)}$	P-value	Keputusan
Usia (X_1)	5,804	1	2,706	0,016	Tolak H_0
Berat Badan (X_2)	0,000	1	2,706	0,983	Gagal Tolak H_0
Status Pekerjaan (X_3)	7,389	1	2,706	0,007	Tolak H_0
Status Pendidikan (X_4)	1,553	1	2,706	0,213	Gagal Tolak H_0
Lama Merokok (X_5)	4,850	1	2,706	0,028	Tolak H_0
Usia Pertama Merokok (X_6)	2,913	1	2,706	0,088	Tolak H_0
Jumlah Batang Rokok (X_7)	3,402	2	4,605	0,182	Gagal Tolak H_0
Jenis Rokok (X_8)	0,051	1	2,706	0,882	Gagal Tolak H_0

Keterangan : Penulisan tebal merupakan variabel yang signifikan pada $\alpha = 0,1$

Tabel 4.9 menunjukkan bahwa terdapat tiga variabel yang menghasilkan keputusan H_0 ditolak karena keempat variabel tersebut memiliki nilai χ^2_{hitung} yang lebih besar dari $\chi^2_{(\alpha, df)}$ dan P-value lebih kecil dari nilai α sebesar 0,1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel yang memiliki hubungan dengan

status penderita TB Paru adalah variabel usia, status pekerjaan, lama merokok, dan usia pertama merokok.

4.3 Regresi Logistik Biner

Analisis regresi logistik biner bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap status penderita TB paru. Berikut adalah langkah-langkah analisis regresi logistik biner.

4.3.1 Uji Signifikansi Parameter

Uji signifikansi parameter bertujuan untuk mengetahui variabel prediktor yang berpengaruh signifikan melalui uji serentak dan uji parsial. Berikut adalah hasil signifikansi parameter pada status penderita TB paru dengan faktor-faktor yang diduga mempengaruhinya.

Uji serentak bertujuan untuk mengetahui variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap status penderita TB paru secara serentak dengan hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis :

$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_9 = 0$ (Faktor-faktor yang diduga mempengaruhi status penderita TB paru tidak berpengaruh signifikan terhadap status penderita TB paru)

H_1 : Paling tidak terdapat satu $\beta_j \neq 0$ dengan $j = 1, 2, \dots, 9$ (Paling tidak terdapat satu dari faktor-faktor yang diduga mempengaruhi status penderita TB paru berpengaruh signifikan terhadap status penderita TB paru)

Taraf signifikan : $\alpha = 10\%$

Daerah penolakan : H_0 ditolak jika $G > \chi^2_{(\alpha, df)}$ atau $p\text{-value} < \alpha$

Dengan statistik uji seperti pada Persamaan (2.16) dan sesuai Lampiran 5.a yang didapatkan pada *step* 1, hasil uji serentak ditunjukkan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Hasil Uji Serentak

G	df	$\chi^2_{(\alpha, df)}$	P-value
15,939	9	14,684	0,068

Tabel 4.10 menunjukkan bahwa pada uji serentak menghasilkan keputusan H_0 ditolak karena nilai G sebesar 15,939 lebih besar dari nilai $\chi^2_{(0,1,9)}$ sebesar 14,684 dan $P\text{-value}$ sebesar 0,068 lebih kecil dari nilai α sebesar 0,1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa paling sedikit ada satu dari variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap status penderita TB Paru. Karena uji serentak menghasilkan keputusan H_0 ditolak maka analisis regresi logistik biner dilanjutkan ke uji parsial.

Adapun uji parsial dilakukan untuk mengetahui variabel prediktor yang memiliki pengaruh signifikan terhadap status penderita TB paru dengan hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis :

$H_0 : \beta_j = 0$ (Variabel prediktor ke- j tidak berpengaruh signifikan terhadap status penderita TB paru, dimana $j = 1, 2, \dots, 9$)

$H_1 : \beta_j \neq 0$ (Variabel prediktor ke- j berpengaruh signifikan terhadap status penderita TB paru, dimana $j = 1, 2, \dots, 9$)

Taraf signifikan : $\alpha = 10\%$

Daerah penolakan : H_0 ditolak jika $Wald > \chi^2_{(\alpha, df)}$ atau
 $p\text{-value} < \alpha$

Dengan statistik uji seperti pada Persamaan (2.17) dan sesuai Lampiran 5.b pada *step* 1, hasil uji parsial ditunjukkan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 menunjukkan hasil bahwa terdapat satu variabel yang memiliki nilai $Wald$ sebesar 3,354 lebih besar dari nilai $\chi^2_{(\alpha, df)}$ sebesar 2,706 dan $P\text{-value}$ sebesar 0,067 lebih kecil dari nilai α sebesar 0,1 sehingga menghasilkan keputusan H_0 ditolak. Hal ini berarti variabel status pekerjaan berpengaruh signifikan terhadap status penderita TB Paru.

Tabel 4.11. Hasil Uji Parsial

Variabel	Wald	df	$\chi^2_{(\alpha, df)}$	P-value
Usia (1) (X_1)	1,610	1	2,706	0,204
Berat Badan (1) (X_2)	0,589	1	2,706	0,439
Status Pekerjaan (1) (X_3)	3,354	1	2,706	0,067
Status Pendidikan Terakhir (1) (X_4)	0,903	1	2,706	0,342
Lama Merokok (1) (X_5)	0,599	1	2,706	0,439
Usia Pertama Merokok (X_6)	0,754	1	2,706	0,385
Jumlah Batang Rokok (X_7)	0,729	2	4,605	0,695
Jumlah Batang Rokok (1) (X_7)	0,729	1	2,706	0,393
Jumlah Batang Rokok (2) (X_7)	0,000	1	2,706	1,000
Jenis Rokok (1) (X_8)	0,018	1	2,706	0,894

Keterangan : Penulisan tebal merupakan variabel yang signifikan pada $\alpha = 0,1$

Pada penelitian ini, menggunakan eliminasi *Backward* maka dari itu pada hasil uji serentak dan hasil uji parsial melihat pada *step* terakhir. Hipotesis yang digunakan dalam uji serentak dengan menggunakan eliminasi *Backward* adalah sebagai berikut.

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ (Status pekerjaan dan lama merokok tidak berpengaruh signifikan terhadap status penderita TB paru)

$H_1 :$ Paling tidak terdapat satu $\beta_j \neq 0$ dengan $j = 1,2$ (Paling tidak terdapat satu dari variabel status pekerjaan dan lama merokok yang berpengaruh signifikan terhadap status penderita TB paru)

Taraf signifikan : $\alpha = 10\%$

Daerah penolakan : H_0 ditolak jika $G > \chi^2_{(\alpha, df)}$ atau $p\text{-value} < \alpha$

Dengan statistik uji seperti pada Persamaan (2.16) dan sesuai Lampiran 5.a pada *step* 7, hasil uji serentak ditunjukkan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12. Hasil Uji Serentak Menggunakan Eliminasi *Backward*

G	df	$\chi^2_{(\alpha, df)}$	P-value
10,690	2	4,605	0,005

Tabel 4.12 menunjukkan bahwa keputusan uji serentak dengan menggunakan eliminasi *Backward* menghasilkan keputusan H_0 ditolak karena nilai G sebesar 10,690 lebih besar dari nilai $\chi^2_{(0,1,2)}$ sebesar 4,605 dan P-value sebesar 0,005 lebih kecil dari nilai α sebesar 0,1. Hal ini berarti paling sedikit ada satu variabel prediktor yang signifikan dari status pekerjaan dan lama merokok berpengaruh signifikan terhadap status penderita TB paru.

Untuk mengetahui variabel prediktor yang berpengaruh signifikan maka dilakukan uji serentak dengan hipotesis sebagai berikut.

Hipotesis :

$H_0 : \beta_j = 0$ (Variabel prediktor ke- j tidak berpengaruh signifikan terhadap status penderita TB paru dimana $j=1,2$)

$H_1 : \beta_j \neq 0$ (Variabel prediktor ke- j berpengaruh signifikan terhadap status penderita TB paru dimana $j = 1,2$)

Taraf signifikan : $\alpha = 10\%$

Daerah penolakan : H_0 ditolak jika $Wald > \chi^2_{(\alpha, df)}$ atau $p-value < \alpha$

Seperti Persamaan (2.15) untuk mendapatkan nilai B dan dengan statistik uji parsial untuk mendapatkan nilai Wald seperti pada Persamaan (2.17). Serta sesuai dengan Lampiran 5.b yang didapatkan bahwa iterasi terakhir berhenti pada *step* 7, hasil uji parsial ditunjukkan pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Hasil Uji Parsial Menggunakan Eliminasi *Backward*

Variabel	B	Wald	df	$\chi^2_{(\alpha, df)}$	P-value
Status Pekerjaan (1) (X_3)	1,352	6,251	1	2,706	0,012
Lama Merokok (1) (X_5)	1,564	3,346	1	2,706	0,067
<i>Constant</i>	-2,023	22,599	1	2,706	0,000

Tabel 4.13 menunjukkan bahwa keputusan uji parsial dengan menggunakan eliminasi *Backward* menghasilkan keputusan H_0 ditolak karena nilai Wald lebih besar dari nilai $\chi^2_{(\alpha, df)}$ dan *P-value* lebih kecil dari nilai α sebesar 0,1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel status pekerjaan dan lama merokok berpengaruh signifikan terhadap status penderita TB paru.

Berdasarkan variabel yang signifikan terhadap status penderita TB paru pada uji parsial dengan menggunakan eliminasi *Backward*, maka model logit yang terbentuk adalah sebagai berikut.

$$\hat{g}(x) = -2,023 + 1,352X_{3(i)} + 1,564X_{5(i)}$$

Berdasarkan model logit yang terbentuk, maka dapat dilakukan perhitungan nilai peluang untuk dua kategori pada variabel respon.

$$\pi(x) = \frac{\exp(\hat{g}(x))}{1 + \exp(\hat{g}(x))}$$

$$\pi(x) = \frac{\exp(-2,023 + 1,352X_{3(i)} + 1,564X_{5(i)})}{1 + \exp(-2,023 + 1,352X_{3(i)} + 1,564X_{5(i)})}$$

$$\pi(x) = \frac{\exp(-2,023 + 1,352(1) + 1,564(1))}{1 + \exp(-2,023 + 1,352(1) + 1,564(1))}$$

$$\pi(x) = 0,709$$

Nilai $\pi(x)$ sebesar 0,709 menunjukkan bahwa jika pasien dengan status bekerja dan lama merokok lebih dari 20 tahun maka peluang menjadi penderita TB paru adalah sebesar 0,709. Sedangkan peluang dengan status bekerja dan lama merokok lebih dari 20 tahun maka peluang menjadi bukan penderita TB paru sebesar 0,291.

4.3.2 Nilai Odds Ratio

Nilai *odds ratio* didapatkan dari hasil $\text{Exp}(\beta)$ pada variabel prediktor yang signifikan dipengujian parsial, sesuai pada

Lampiran 6.b. Tabel nilai *odds ratio* ditunjukkan pada Tabel 4.14 berikut.

Tabel 4.14 Nilai *Odds Ratio*

Variabel	<i>Odds Ratio</i>
Status Pekerjaan (1) (X_3)	3,866
Lama Merokok (1) (X_5)	4,780

(a) Pasien yang bekerja memiliki kemungkinan 3,866 kali lebih besar untuk menjadi penderita TB paru dibandingkan dengan pasien yang tidak bekerja.

(b) Pasien dengan lama merokok lebih dari 20 tahun memiliki kemungkinan 4,780 kali lebih besar untuk menjadi penderita TB paru dibandingkan dengan pasien dengan lama merokok antara 1 sampai 20 tahun.

4.3.3 Ketepatan Klasifikasi

Evaluasi ketepatan klasifikasi merupakan suatu evaluasi yang melihat peluang kesalahan klasifikasi berdasarkan kriteria yang digunakan. Sesuai dengan Lampiran 6.c, hasil ketepatan klasifikasi ditunjukkan pada Tabel 4.15 berikut.

Tabel 4.15 Hasil Ketepatan Klasifikasi

Observasi		Prediksi		Persentase (%)
		Status Penderita TB Paru		
		Bukan Penderita TB Paru	Penderita TB Paru	
Status Penderita TB Paru	Bukan Penderita TB Paru	67	2	97,1
	Penderita TB Paru	19	2	9,5
Persentase Total				76,7

Tabel 4.15 menunjukkan bahwa persentase klasifikasi dari pasien bukan penderita TB paru adalah sebesar 97,1% dimana dari 69 pasien yang termasuk bukan penderita TB paru terdapat 67 pasien yang diklasifikasikan secara tepat sebagai pasien bukan penderita TB paru, sedangkan 2 pasien lainnya diklasifikasikan

secara kurang tepat sebagai pasien penderita TB paru. Kemudian persentase klasifikasi dari pasien penderita TB paru dimana dari 21 pasien yang termasuk penderita TB paru terdapat 2 pasien yang diklasifikasikan secara tepat sebagai pasien penderita TB paru, sedangkan 19 pasien lainnya diklasifikasikan secara kurang tepat sebagai pasien bukan penderita TB paru. Serta persentase keseluruhan dari klasifikasi tersebut adalah sebesar 76,7%.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan analisis yang telah dilakukan adalah faktor-faktor yang mempengaruhi status penderita TB paru adalah status pekerjaan dan lama merokok dengan persentase ketepatan klasifikasi sebesar 76,7%.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dapat diketahui bahwa faktor status pekerjaan dan lama merokok mempengaruhi seseorang terkena penyakit TB paru. Oleh karena itu, diperlukan penyuluhan dan sosialisasi secara berkala kepada masyarakat oleh pihak Dinas Kesehatan dan lembaga-lembaga kesehatan lainnya terkait agar kejadian penyakit TB paru dapat berkurang dan dapat menurunkan angka kematian akibat penyakit TB paru. Untuk penelitian selanjutnya adalah memperbanyak referensi dan lebih selektif dalam pemilihan variabel mengenai faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap status penderita TB paru agar hasil ketepatan klasifikasi meningkat jika terdapat variabel yang signifikan karena metode yang digunakan dalam penelitian ini sudah tepat.

(Halaman sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. 2007. *Categorical Data Analysis, 2nd Edition*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Berita Jatim. 2018. Retrieved Juli, 2, 2018. From Berita Jatim: <http://www.beritajatim.com>
- Berita Satu. 2018. Retrieved Juli, 2, 2018. From Berita Satu: <http://www.beritasatu.com>
- Hosmer, D. W & Lemeshow, S. 2000. *Applied Logistic Regression*. New York: A-Wiley Interscience Publication.
- Johnson, R. A., & Winchern, D. W. 2007. *Applied Multivariate Statistical Analysis (6th ed.)*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2016. Retrieved Juli, 10, 2018. From Kementerian Kesehatan Republik Indonesia: <http://www.depkes.go.id>.
- Nurjana, M A. 2015. *Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kejadian TB Paru Dewasa di Indonesia*. Donggala : Balai Litbang P2B2 Donggala
- Notoatmodjo, S. 2007. *Promosi kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jogjakarta : Rineka Cipta.
- Manoppo, I. 2012. Retrieved Juli, 10, 2018. Analisis Regresi: Pemilihan Model Terbaik. <http://www.analisis-regresi-pemilihan-metode.html>
- PDPI (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia). 2006. *Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan Tuberkulosis di Indonesia*. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar). 2013. Hasil Riskesdas 2013. Jakarta: Badan Litbangkes, Depkes RI, 2013.
- Rukmini & Chatarina. 2011. *Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kejadian TB Paru Dewasa di Indonesia*.

- Sarwono, J. 2007. *Mengenal Prosedur-Prosedur Populer dalam SPSS 23*. Jakarta: Penerbit PT Elex Media Komputindo.
- Walpole, E. Ronald., Myers, H. Raymond., Myes, L. Sharon., Ye, Keying. 2012. *Probability & Statistics for Engineers & Scientists Ninth Edition*. USA: Pearson Education, Inc.
- WHO *Global Health Observatory*. 2016. Retrieved Juli, 2, 2018. From World Health Organization: <http://www.who.int>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Penelitian



DEPARTEMEN STATISTIKA BISNIS – FAKULTAS VOKASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
Jl. Raya ITS Kampus Sukolilo Surabaya 60111 Telp: 031 5994251
Fax: 031 - 5922940

KUESIONER PENELITIAN

Dengan hormat, saya mahasiswa dari Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS sedang melakukan penelitian Tugas Akhir untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi status penderita TB paru di Poli Paru Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Sidoarjo. Sehubungan dengan hal tersebut, saya mohon kesediaan Saudara untuk mengisi kuesioner ini sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Semua informasi dijamin kerahasiaannya dan hanya dipergunakan untuk kepentingan penelitian. Atas kerjasama Saudara, saya ucapkan terimakasih.

Isilah (.....) dibawah ini sesuai dengan pendapat Anda dan beri tanda (V) pada pertanyaan pilihan ganda.

A. IDENTITAS RESPONDEN	
1	Nama Lengkap :
2	Diagnosa Penyakit :
3	Nomor Rekam Medis :
4	Alamat Tempat Tinggal :
5	No. Telp/Hp :
B. KARAKTERISTIK RESPONDEN	
1	Berapa usia Anda sekarang? <input type="checkbox"/> < 40 tahun <input type="checkbox"/> ≥ 40 tahun
2	Berapa berat badan Anda sekarang? <input type="checkbox"/> < 50 kg <input type="checkbox"/> ≥ 50 kg
3	Apa Anda bekerja? <input type="checkbox"/> Tidak Bekerja <input type="checkbox"/> Bekerja Jika bekerja, sebutkan jenis pekerjaan Anda.....
4	Apa tingkat pendidikan terakhir Anda? <input type="checkbox"/> ≤ SMP/Sederajat <input type="checkbox"/> ≥ SMA/Sederajat

C. FAKTOR PERILAKU	
1	Berapa lama Anda mengkonsumsi rokok hingga sekarang? <input type="checkbox"/> 1-20 tahun <input type="checkbox"/> > 20 tahun
2	Pada usia berapa Anda pertama kali merokok? <input type="checkbox"/> < 17 tahun <input type="checkbox"/> ≥ 17 tahun
3	Berapa batang rokok yang dihabiskan perhari dalam satu minggu terakhir? <input type="checkbox"/> 1-10 batang <input type="checkbox"/> > 20 batang <input type="checkbox"/> 11-20 batang
4	Jenis rokok apa yang biasa Anda konsumsi dalam satu minggu terakhir? <input type="checkbox"/> Kretek <input type="checkbox"/> Filter

Sidoarjo, 2018
Responden

Lampiran 2. Data Penelitian

Responden ke-	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈
1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
2	0	1	1	1	0	0	1	0	1
3	1	1	1	1	0	1	0	2	0
4	1	1	1	1	1	0	1	0	1
5	1	0	1	1	1	0	1	1	1
6	0	1	1	1	1	1	0	1	1
7	1	1	1	1	1	1	0	1	1
8	0	1	0	1	0	1	0	0	1
9	0	1	1	0	1	1	0	0	0
10	1	0	1	0	1	1	0	2	1
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
86	0	0	1	1	1	0	1	0	1
87	1	1	1	1	1	0	1	0	0
88	0	1	1	0	1	0	1	0	0
89	0	0	1	1	1	0	0	0	1
90	0	1	1	0	1	0	1	2	0

Keterangan :

 X_1 : Usia X_3 : Status Pekerjaan X_5 : Lama Merokok X_7 : Jumlah Batang Rokok X_2 : Berat Badan X_4 : Tingkatan Pendidikan Terakhir X_6 : Usia Pertama Merokok X_8 : Jenis Rokok

Lampiran 3. Hasil *Output* Tabel Kontingensi

a. Tabel Kontingensi antara Status Penderita TB Paru dengan Usia

Crosstab

			Usia		Total
			< 40 tahun	>= 40 tahun	
Status Penderita Paru	bukan penderita TB paru	Count % of Total	4 4.4%	65 72.2%	69 76.7%
	penderita TB paru	Count % of Total	5 5.6%	16 17.8%	21 23.3%
Total		Count % of Total	9 10.0%	81 90.0%	90 100.0%

b. Tabel Kontingensi antara Status Penderita TB Paru dengan Berat Badan

Crosstab

			Berat Badan		Total
			>= 50 kg	<50 kg	
Status Penderita Paru	bukan penderita TB paru	Count % of Total	56 62.2%	13 14.4%	69 76.7%
	penderita TB paru	Count % of Total	17 18.9%	4 4.4%	21 23.3%
Total		Count % of Total	73 81.1%	17 18.9%	90 100.0%

c. Tabel Kontingensi antara Status Penderita TB Paru dengan Status Pekerjaan

Crosstab

			Status Pekerjaan		Total
			tidak bekerja	bekerja	
Status Penderita Paru	bukan penderita TB paru	Count % of Total	46 51.1%	23 25.6%	69 76.7%
	penderita TB paru	Count % of Total	7 7.8%	14 15.6%	21 23.3%
Total		Count % of Total	53 58.9%	37 41.1%	90 100.0%

d. Tabel Kontingensi antara Status Penderita TB Paru dengan Status Pendidikan

Crosstab

			Status Pendidikan		Total
			>= SMA/Sederajat	<= SMP/Sederajat	
Status Penderita Paru	bukan penderita TB paru	Count % of Total	32 35.6%	37 41.1%	69 76.7%
	penderita TB paru	Count % of Total	13 14.4%	8 8.9%	21 23.3%
Total		Count % of Total	45 50.0%	45 50.0%	90 100.0%

e. Tabel Kontingensi antara Status Penderita TB Paru dengan Lama Merokok

Crosstab

			Lama Merokok		Total
			1-20 tahun	> 20 tahun	
Status Penderita Paru	bukan penderita TB paru	Count % of Total	32 35.6%	37 41.1%	69 76.7%
	penderita TB paru	Count % of Total	9 10.0%	12 13.3%	21 23.3%
Total		Count % of Total	41 45.6%	49 54.4%	90 100.0%

f. Tabel Kontingensi antara Status Penderita TB Paru dengan Usia Pertama Merokok

Crosstab

			Usia Pertama Merokok		Total
			>= 17 tahun	<17 tahun	
Status Penderita Paru	bukan penderita TB paru	Count % of Total	14 15.6%	55 61.1%	69 76.7%
	penderita TB paru	Count % of Total	4 4.4%	17 18.9%	21 23.3%
Total		Count % of Total	18 20.0%	72 80.0%	90 100.0%

g. Tabel Kontingensi antara Status Penderita TB Paru dengan Jumlah Batang Rokok yang DiKonsumsi Perhari

Crosstab

			Jumlah Batang Rokok Perhari			Total
			1-10 batang	11-20 batang	>20 batang	
Status Penderita Paru	bukan penderita TB paru	Count	33	17	19	69
		% of Total	36.7%	18.9%	21.1%	76.7%
	penderita TB paru	Count	9	6	6	21
		% of Total	10.0%	6.7%	6.7%	23.3%
Total		Count	42	23	25	90
		% of Total	46.7%	25.6%	27.8%	100.0%

h. Tabel Kontingensi antara Status Penderita TB Paru dengan Jenis Rokok yang Dikonsumsi

Crosstab

			Jenis Rokok		Total
			kretek	filter	
Status Penderita Paru	bukan penderita TB paru	Count	34	35	69
		% of Total	37.8%	38.9%	76.7%
	penderita TB paru	Count	8	13	21
		% of Total	8.9%	14.4%	23.3%
Total		Count	42	48	90
		% of Total	46.7%	53.3%	100.0%

Lampiran 4. Hasil *Output* Uji Independensi

a. Uji Independensi antara Status Penderita TB Paru dengan Usia

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.804 ^a	1	.016		
Continuity Correction ^b	3.975	1	.046		
Likelihood Ratio	4.916	1	.027		
Fisher's Exact Test				.029	.029
Linear-by-Linear Association	5.740	1	.017		
N of Valid Cases	90				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.10.

b. Computed only for a 2x2 table

b. Uji Independensi antara Status Penderita TB Paru dengan Berat Badan

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.000 ^a	1	.983		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.000	1	.983		
Fisher's Exact Test				1.000	.603
Linear-by-Linear Association	.000	1	.983		
N of Valid Cases	90				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.97.

b. Computed only for a 2x2 table

c. Uji Independensi antara Status Penderita TB Paru dengan Status Pekerjaan

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.389 ^a	1	.007		
Continuity Correction ^b	6.076	1	.014		
Likelihood Ratio	7.334	1	.007		
Fisher's Exact Test				.011	.007
Linear-by-Linear Association	7.307	1	.007		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.63.

b. Computed only for a 2x2 table

d. Uji Independensi antara Status Penderita TB Paru dengan Status Pendidikan

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.553 ^a	1	.213		
Continuity Correction ^b	.994	1	.319		
Likelihood Ratio	1.565	1	.211		
Fisher's Exact Test				.319	.159
Linear-by-Linear Association	1.536	1	.215		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.50.

b. Computed only for a 2x2 table

e. Uji Independensi antara Status Penderita TB Paru dengan Lama Merokok

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.850 ^a	1	.028		
Continuity Correction ^b	3.017	1	.082		
Likelihood Ratio	4.065	1	.044		
Fisher's Exact Test				.049	.049
Linear-by-Linear Association	4.796	1	.029		
N of Valid Cases	90				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.63.

b. Computed only for a 2x2 table

f. Uji Independensi antara Status Penderita TB Paru dengan Usia Pertama Merokok

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.913 ^a	1	.088		
Continuity Correction ^b	2.097	1	.148		
Likelihood Ratio	2.837	1	.092		
Fisher's Exact Test				.121	.075
Linear-by-Linear Association	2.880	1	.090		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.70.

b. Computed only for a 2x2 table

g. Uji Independensi antara Status Penderita TB Paru dengan Jumlah Batang Rokok yang DiKonsumsi Perhari

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.402 ^a	2	.182
Likelihood Ratio	3.029	2	.220
Linear-by-Linear Association	.073	1	.787
N of Valid Cases	90		

a. 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .23.

h. Uji Independensi antara Status Penderita TB Paru dengan Jenis Rokok yang Dikonsumsi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.051 ^a	1	.822		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.050	1	.823		
Fisher's Exact Test				.786	.513
Linear-by-Linear Association	.050	1	.823		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.60.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran 5. Hasil *Output* Analisis Regresi Logistik Biner

a. Hasil *Output* Uji Serentak

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	15.939	9	.068
	Block	15.939	9	.068
	Model	15.939	9	.068
Step 2 ^a	Step	-.018	1	.894
	Block	15.921	8	.044
	Model	15.921	8	.044
Step 3 ^a	Step	-2.104	2	.349
	Block	13.817	6	.032
	Model	13.817	6	.032
Step 4 ^a	Step	-.358	1	.550
	Block	13.459	5	.019
	Model	13.459	5	.019
Step 5 ^a	Step	-.296	1	.586
	Block	13.163	4	.011
	Model	13.163	4	.011
Step 6 ^a	Step	-.563	1	.453
	Block	12.600	3	.006
	Model	12.600	3	.006
Step 7 ^a	Step	-1.909	1	.167
	Block	10.690	2	.005
	Model	10.690	2	.005

a. A negative Chi-squares value indicates that the Chi-squares value has decreased from the previous step.

b. Hasil *Output* Uji Parsial

Variables in the Equation							
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	X1(1)	-.1028	.810	1.610	1	.204	.358
	X2(1)	.596	.771	.598	1	.439	1.815
	X3(1)	1.098	.600	3.354	1	.067	2.999
	X4(1)	-.628	.661	.903	1	.342	.534
	X5(1)	.765	.988	.599	1	.439	2.150
	X6(1)	.517	.595	.754	1	.385	1.676
	X7			.729	2	.695	
	X7(1)	-.490	.574	.729	1	.393	.612
	X7(2)	21.289	40192.970	.000	1	1.000	1760743923.342
	X8(1)	.086	.648	.018	1	.894	1.090
Step 2 ^a	Constant	-.811	1.105	.538	1	.463	.445
	X1(1)	-1.036	.809	1.640	1	.200	.355
	X2(1)	.584	.764	.584	1	.445	1.793
	X3(1)	1.097	.599	3.356	1	.067	2.996
	X4(1)	-.621	.657	.893	1	.345	.537
	X5(1)	.764	.988	.598	1	.439	2.146
	X6(1)	.518	.594	.761	1	.383	1.679
	X7			.771	2	.680	
	X7(1)	-.500	.570	.771	1	.380	.606
	X7(2)	21.215	40192.970	.000	1	1.000	1635910405.767
Step 3 ^a	Constant	-.735	.945	.604	1	.437	.480
	X1(1)	-.920	.800	1.322	1	.250	.399
	X2(1)	.454	.750	.366	1	.545	1.575
	X3(1)	1.139	.585	3.788	1	.052	3.124
	X4(1)	-.437	.627	.486	1	.486	.646
	X5(1)	1.215	.899	1.826	1	.177	3.369
	X6(1)	.484	.579	.699	1	.403	1.623
	Constant	-1.171	.874	1.795	1	.180	.310
	X1(1)	-.931	.808	1.328	1	.249	.394
	X3(1)	1.083	.574	3.562	1	.059	2.952
Step 4 ^a	X4(1)	-.322	.593	.296	1	.587	.725
	X5(1)	1.261	.902	1.956	1	.162	3.530
	X6(1)	.494	.579	.730	1	.393	1.639
	Constant	-1.104	.870	1.612	1	.204	.331
	X1(1)	-1.054	.771	1.865	1	.172	.349
	X3(1)	1.138	.565	4.058	1	.044	3.119
	X5(1)	1.268	.900	1.986	1	.159	3.555
	X6(1)	.425	.563	.570	1	.450	1.529
	Constant	-1.147	.861	1.773	1	.183	.318
	X1(1)	-1.071	.772	1.923	1	.165	.343
Step 5 ^a	X3(1)	1.207	.557	4.692	1	.030	3.344
	X5(1)	1.405	.864	2.647	1	.104	4.076
	Constant	-1.006	.842	1.427	1	.232	.366
	X3(1)	1.352	.541	6.251	1	.012	3.866
	X5(1)	1.564	.855	3.346	1	.067	4.780
	Constant	-2.023	.426	22.599	1	.000	.132

a. Variable(s) entered on step 1: X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7, X8.

c. Hasil *Output* Ketepatan KlasifikasiClassification Table^a

			Predicted		
			Status penderita TB paru		Percentage Correct
			bukan penderita TB paru	penderita TB paru	
Step 1	Observed				
	Status penderita TB paru	bukan penderita TB paru	66	3	95.7
		penderita TB paru	16	5	23.8
	Overall Percentage				78.9
Step 2	Status penderita TB paru	bukan penderita TB paru	66	3	95.7
		penderita TB paru	16	5	23.8
	Overall Percentage				78.9
Step 3	Status penderita TB paru	bukan penderita TB paru	67	2	97.1
		penderita TB paru	16	5	23.8
	Overall Percentage				80.0
Step 4	Status penderita TB paru	bukan penderita TB paru	67	2	97.1
		penderita TB paru	16	5	23.8
	Overall Percentage				80.0
Step 5	Status penderita TB paru	bukan penderita TB paru	67	2	97.1
		penderita TB paru	16	5	23.8
	Overall Percentage				80.0
Step 6	Status penderita TB paru	bukan penderita TB paru	65	4	94.2
		penderita TB paru	14	7	33.3
	Overall Percentage				80.0
Step 7	Status penderita TB paru	bukan penderita TB paru	67	2	97.1
		penderita TB paru	19	2	9.5
	Overall Percentage				76.7

Lampiran 6. Dokumentasi Survei

Lampiran 7. Surat Pernyataan Keaslian Data

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi ITS :

Nama : Erla Ratih Yuliajanah

NRP : 10611500000056

Menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir ini merupakan data
primer yang diambil melalui survei kepada pasien rawat jalan Poli Paru :

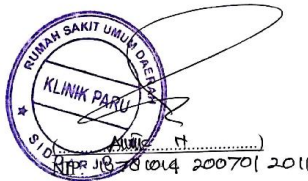
Sumber : Rumah Sakit Umum Daerah Sidoarjo

Keterangan : Faktor-faktor yang Mempengaruhi Sttaus Penderita TB
Paru

Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila terdapat pemalsuan data,
maka saya siap menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Mengetahui,

Sidoarjo, 30 Juni 2018
Yang membuat Pernyataan,



(Erla Ratih Yuliajanah)
NRP. 10611500000056

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Tugas Akhir,

(Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si)
NIP. 19620603198701 2 001

BIODATA PENULIS



Penulis bernama Erla Ratih Yuliajanah, yang biasa dipanggil Erla. Penulis adalah anak pertama dari dua bersaudara yang lahir di Ngawi pada tanggal 01 Juli 1997. Pendidikan formal yang telah ditempuh oleh penulis yaitu SDN Kebonagung 1 (tahun 2003-2009), SMPN 2 Taman (tahun 2009-2012), SMAN 1 Taman (tahun 2012-2015). Setelah lulus dari SMA, penulis melanjutkan pendidikan di Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember melalui tes program Diploma III Reguler. Selama masa perkuliahan, penulis pernah mendapatkan beberapa pelatihan seperti LKMM Pra TD, LKMW TD, pelatihan suveyor, pelatihan PKM 5 bidang, dan Job Preparation Training. Penulis juga berpartisipasi dalam kepanitiaan beberapa acara kampus seperti Staff *Public Relation* PRS 2016, OC OKKBK 2016, OC LKMM Pra TD, OC ANSOS, OC LKMW TD. Selain itu, pada masa perkuliahan penulis pernah menjadi asisten dosen mata kuliah Metode Regresi pada semester 5. Penulis juga pernah menulis PKM-M ditahun ketiga perkuliahan yang didanai oleh Kemenristek Dikti pada tahun 2018. Penulis sempat melakukan kerja praktek di PT Rapid Plast Sidoarjo. Penulis mempunyai prinsip dalam hidup, yaitu "Doa Usaha Ikhitar Tawakkal". Segala kritik dan saran akan diterima penulis untuk perbaikan kedepannya. Jika ada keperluan berdiskusi dengan penulis dapat melalui email erlaratih748@gmail.com atau 081230267064.